

**DISCORSO DI  
FISIOLOGIA LETTO  
ALLA FINE  
DELL'ANNO  
SCOLASTICO...**

---

Emanuele Pancaldo



588'6 21 SBW

# DISCORSO

DI

# FISTIOLOGIA

LETTO ALLA FINE DELL'ANNO SCOLASTICO

NELLO STUDIO PRIVATO

DI

EMMANUELE PANCALDO



NAPOLI

DALLO STABILIMENTO DEL GUTTENBERG

1842





*Equidem neque corpus perit, neque fit quod prius non erat: verum permixta, et discreta alterantur. . . quid vero dicam et perire vulgi gratia interpretabor. Haec autem commisceri et secerni significare declaro. . . generari et perire idem est. Idem est commisceri et secerni. Rursus et non haec. Lux jovi; tenebrae orco; Lux orco, tenebrae jovi accedunt, et transmutantur, illa huc, haec illuc omni tempore transignat, illa res horum, haec autem illorum.*

*IPPOCR. DE DIETA lib. 1.*

## Signori

**D**ISCORSA l'istoria fenomenica della vita, con quella rapidità che è indispensabile a ritenere la concatenazione delle idee, con quella attenzione che per me potevasi meglio, e con la libertà di pensieri con cui natura vuol'essere indagata, sono oramai nel caso di presentarvi lo insieme, e la somma delle cose dette sotto un sol punto di veduta compendiate. Forza è la vita. Materia in genere non esiste, corpi bensì, ed ogni corpo, per la sola coesione delle molecole che gli sono proprie, à una vita peculiarmente sua, come un' altra ne gode federativa nella indefinita e sterminata serie degli altri. O voi dunque considerate la vita in ogni corpo riguardato come un tutto, o pure la contemplate nel risultamento di un tutto sintetico, è sempre necessità il conchiudere che natura è connessa non già congiunta, e che mediante la vita *l'uno* è identico *al tutto*. Se congiunta fosse natura anzicchè connessa, sariasi osserva'ta la molecola del diamante a fianco al sughero, la selce molecola di costa a molecola animale, e sconfinati gl'individui, individuo alcuno non potrebbe definirsi, perchè mancando la forma, è di già perduto il principio d'individuazione. Ma quel che si dice

della connessione molecolare dicasi al pari della connessione di classi, e cosmogonica. Primo-geniti della natura, come a noi sembrano, i minerali mercè la cristallizzazione si fanno belli del principio d'individualità. L'accostamento delle loro parti vien presieduto da un principio vitale ossia da una forza tutt'altro che meccanica: questa non avrebbe effettuato che sola e semplice sovrapposizione di atomi fortuitamente vicini, privi di forma, mentre la di loro cristallizzazione dimostra una concatenazione di principio e fine, un concerto di mezzi, una forza insomma che intervenendo alla meccanica sostanza, compone le molecole in esseri, trasmuta in individui una sostanza madre resa feconda ed effetrice da un principio vitale. Questa forza essenzialmente effetrice ne' minerali basta essa sola alla esistenza de' globi ne' cui rapporti, figura, ed andamento, dimostra natura la medesima connessione, che nelle molecole di ciaschedun corpo. Tra gli atomi di un corpo qualsiasi corre un intervallo costituente la porosità, intervallo che ne' globi diviene distanza cosmogonica; quindi avviene che fra le parti di un corpo ed il tutto, e tra ciascuna parte e la totale loro complessione, come tra un globo e tutti i globi, e la di loro unità sintetica, avvi una connessione necessaria, ed essenziale. Se considerate la figura del *tutto uno* esistente, il principio vitale contesta la sua *onninfluenza*, se così posso dire. Un impulso non avrebbe potuto costituire veruna forma; da cotesto impulso ne avrebbe potuto addivenire una retta, ma una figura non mai. Affin di prodursi una figura abbisogna necessariamente un antagonismo di forze più o manco perfetto, d'onde ne nasce sempre una curva, o un angolo, ovvero un cerchio, il che vale l'istesso sendo che la curva si risolve in angoli, ed in poligoni i cerchi. Egli è così che la natura angolare della cristallizzazione negl'individui minerali compone un globo nella totalità; egli è così che per quanto la vita è maggiormente finita, altrettanto più à predominio il cerchio: egli è così che ogni pianeta è un globo, ed è finalmente per la medesima ragione che l'armonia cosmogonica de' cieli si compone e risulta dalle vaghe curve, e non da sterili e monotone rette.

Se tutta natura è connessa sorgono tre necessarie conseguenze; la prima si è che *tutta è una*, la seconda che *ogni fenomeno è necessario*, la terza che *tutta è viva*. Essa vita si modifica secondo la varia distribuzione delle parti, ed è facile il comprendersi che pochi elementi diversi variamente combinati bastano alla produzione d'infiniti esseri, e modi di essere. Alloraquando l'umano ingegno seppe inventare le lettere dell'alfabeto, o le cifre numeriche, o la semplice aritmetica binaria, carpì alla natura il segreto de' suoi infiniti prodotti da pochi e semplici elementi modi-

ficati dalla virtù combinatrice. Dessa combinazione nascer deve da moto nella materia, da antagonismo nelle forze.

Da tale principio sorge non esservi nè attività, nè passività, nè causa, nè effetto, e che tutta la natura materiale essendo costituita a vita sferica, e l'indole delle forze essendo lo antagonismo, sorge naturalmente che le idee di effetto e causa, di attività e passività, di precedenza e susseguenza, sono illusioni originale dal non comprendere la totalità nell'unità.

Mediante l'antagonismo sorgono di necessità le opposizioni, e quindi i punti intermedi: è a posta che natura può essere capace di una e sola classificazione infinita, cioè l'identità, la diversità, l'opposizione (1). Nel-

---

(1) Tanto per la natura soggettiva quanto per l'oggettiva, il principio universale d'onde sviluppano ed in cui si rifondono tutti i prodotti, sono l'identità, la diversità, l'opposizione. Potrebbe sembrare a primo aspetto che la opposizione, la diversità, l'identità, non saprebbero formare un principio solo; ma se ben si riflette alla correlazione che lega i tre termini di questo principio, si resterà convinto che l'uno senza dell'altro non saprebbe concepirsi in fatto interno, nè esternamente osservarsi. Che sia poi il principio universale o criterio del tutto sorge di leggieri dall'osservare genericamente la natura fisica, sentimentale, ontologica; la natura fisica procede in tutto per cerchi ne' quali l'identità, l'opposizione, la diversità sono nell'essere, e nel modo di essere di ciascun punto; nella natura sentimentale non vi è individualismo morale che non proceda all'istesso modo; la natura intellettuale non trova se non nel principio di contraddizione il suo criterio, nella identità l'assioma, nella diversità l'applicazione. Il piacere morale fisico, o intellettuale non è riposto ne' sull'affermazione nè sulla negazione, ma in un modo che sta tra l'una e l'altra. Alloraquando lo spirito umano sorprese l'identità individuale, specifica, generica, o giunse all'idea portentosa di essere, la prima pietra gettava alla costituzione di una scienza universale. In essa l'identità abbracciò tutte le diversità ripiegandosi sulla opposizione, o rappresentando la totalità nell'unità; ma sventuratamente quell'idea non giovò di principio; fu collocata in una delle idee disposte a piramide, e non a cerchio che altrimenti avrebbe condotto le scienze. Su questo principio nuovo nella prelevazione, antico negli elementi come la natura, o nell'applicazione infinito quanto essa lo è, mi pare che potrebbesi fondare un nuovo organo di scienze, o una scienza nuova universale. Nelle teogonie di ogni popolo si raccoglie la prima loro scienza; e le iniziative di ogni popolo che tramanda pensieri alla posterità sono state le osservazioni de' fatti legato allo sfrenato andare dell'immaginazione. Ora in ogni teogonia, identità di esseri assoluti, opposizione di attributi o personificati o aggettivati, diversità nella infinità de' mezzi alla collegamento degli estremi sorgono chiaramente. Come presso gli antichi lo scienzo non sono che una, in ogni passo si avverte quella opposizione che risalta prima o sola dal seno dell'identità, e della diversità; come le scienze si moltiplicarono dividendosi, ces-

l'antagonismo sferico ogni punto è identico, ognuno è diverso, ognuno è opposto. Le forze e la materia vanno unite sempre, ma non già nel medesimo grado. Nella loro unione ne nasce il tempo ossia la durata che riguarda le forze, e lo spazio che è limite necessario degli oggetti materiali. Dalla diversità di grado nelle forze e materia, non che dalla diversa combinazione, sono originate le grandi masse con semplici doti di forze, e le piccole organizzazioni munite di sorprendente antagonismo. In questa gradazione è da studiarsi propriamente la regione animale. E qui propriamente dove la natura si è scissa, e saltando a più pari tutte le leggi di analogia e d'induzione, si è inteso isolare una qualche potenza che vita chiamossi, e scambiando una semplice percezione indefinibile con una definizione oggettiva, ovvero evocando innati dritti dell'amor proprio, si ascrisse agli animali lo che a tutta natura appartiene. Stante la connessione cosmogonica, chi la nega nel tutto non può trovarla nella parte. Noi ne daremo una definizione ma senza proporla; verrà esposta laddove da per se medesima sarà per sorgere. Se la identità tra il noi ed il fuori di noi è motivo di certezza metafisica dell'esistenza dell'universo; se i mezzi sono corrispondenti ai fini, ed ogni fine è mezzo, ed ogni mezzo è fine nel cerchio armonico del passato, presente, e futuro, è da conchiudersi che il tutto oggettivo è l'unità, e che il tutto soggettivo è una scienza sola universale. Avvi perciò diversità di vita secondo i risultamenti della combinazione, ma carenza non già. Gli oggetti a cui si ascrive la vita sono quelli forniti di una individualità più marcata dai sensi: l'immensità

---

sarono di racchiudersi in piccoli cerebri. Ogni branca diviene appena un'arco che accostandosi sempre più alla uniformità delle rette, non presenta marcatamente quella opposizione, e con essa i termini correlativi d'identità, e diversità.

Le opposizioni di fatto chiamaronsi eccezioni, e chi fu meno grammatico, e più filosofo venne attaccato di contraddizione nelle scienze, e di eresia nel teogonismo. Da questa piega presa dallo spirito umano nacquero i sistemi che Anno ciliziato le scienze, e flagellato l'umanità. Ma siccome l'opposizione è in natura, ne nacque di necessità che un sistema ne preconizza uno contrario, e sono ora mai tanti secoli che lo spirito, direi, si abbrustolisce da un lato, e dall'altro. La marcia dell'ultimo secolo essendo stata per un cumulo di fatali eventi così rapida, che i secoli compendiaronsi in un giorno, produsse da una parte celere caduta di sistemi invecchiati sul nascere quanto rapido innalzamento di altri che corrono l'istesso destino, e dall'altra come niun uomo si appassiona ai principi, che essendo sì variabili non formano abitudine, si è tratta un'equazione universale, ed è quella di ricercare un'eccelettismo in tutto. Ma questo eccelettismo ricercandosi nelle opinioni non è tuttavia un criterio: esso forma così un'altro sistema il di cui successore non potrà essere altro mai che il vecchio pirronismo nuovamente nato.

dell'universo non appresta ai sensi quella individualità che la ragione gli reclama. Che se per individualità debbe intendersi l'esistenza a se, questo principio d'individualità tanto più pronunciato quanto più può stare da se un oggetto esistente, deve appartenere propriamente ed esclusivamente all'Universo. Pertanto nelle relazioni de' sensi e de' confronti, un vegetabile è sempre più individuo di una roccia, un semovente più di un vegetabile, per quella medesima ragione che una parte di un vegetabile, o di un animale, non può nè più nè meno avere di vita che un cristallo, sendo che esso è individuo nel globo come una cellula lo è nell'animale; ma la pretta idea d'individuazione siede al tutto, mentre niuna cosa può senza il tutto esistere. Ed è per quella similitudine di totalità che presenta un animale nella virtù di assimilare e semoversi, che riesce possibile in certa maniera d'isolarlo. E negli animali si mostra di leggieri un più complesso delle curve che appartengono ai globi de' cristalli. L'assimilazione solida, fluida, aeriforme, e dinamica che costituisce quattro gradi di animalità, tutta si compie per infinite cellule, e curve, e globetti per la parte materiale, e nell'antagonismo di moto che dall'interno procede all'esterno, o vero di senso da questo a quell'altro, e per cui l'uomo il quale propriamente può dirsi l'animale dell'antagonismo, offre le più ammirande condizioni di materia e forze nella parte organica, una sterminata oscillazione della parte affettiva che dal più tremendo egoismo lo sbalza al divino eroismo, come senza posa nella razionalità è per eccellenza l'animale della contraddizione. Affine di conoscere l'uomo fa d'uopo studiarlo per l'organismo, per gli affetti, per la ragione; nella prima parte solamente conoscerebbersi l'ideale essere vegetante, per la seconda l'astratto animale, per la terza avrassi conosciuto l'uomo. E la fisiologia intanto qual'è, si limita a troppo brevi confini. Desiosa di positive conoscenze, o industrie nello stabilire i principi dello scibile, trascura onninamente, o timida si accosta alla parte affettiva, e razionale. Ma in ogni passo indemarcato, sempre la connessione universale ci richiama con prepotenza al tutto, nello studio delle parti di un tutto indivisibile e connesso.

La necessaria comunione di tutta natura con ogni sua parte, compiendo la stupenda metamorfosi solida, fluida, aeriforme, dinamica, e la novella transustanziazione di questa a quella per compiere il cerchio fatale di suo andamento, è, secondo le forme della vita, per identici, diversi, ed opposti modi, ottenuta.

Negli animali propriamente, e più di qualunque altro mezzo si ottiene il fine della digestione, la quale prende l'iniziativa dalla manifestazione del

bisogno del cibo; ma questo bisogno non sarebbe che un tormento finale, ed indeterminato, se dalla fame determinato non fusse, se dall'istinto non saria guidato, e se una sostanza alimentizia non apprestasse natura, che a posta è connessa ed una. Or tutta questa serie di funzioni vien compresa dalla generica parola digestione. Accorgete bene, signori, come la scienza che insegna non è la scienza per se medesima: ignorare la scienza vuol dire scindere la natura violentemente, ed è scissa di già quando dalla digestione comincia a trattare, come da qualunque altra parte cominciasse. E molte cose debbonsi supporre prima di sapersi, e così agglomerare in disarmonico modo le supposizioni azzardatamente facili colle osservazioni lentamente costate. Necessità è dunque e non ragione il dividere un *tutto uno*, qual'è natura: non pregiudicate il vostro spirito coll'educarlo alla divisione; non vi credete istruiti alloraquando avete di parte in parte percorso la scienza: tenete certo che ancora nulla sapete, siate bensì retrogradi, assumetela tutta, e quanto più potete assumere il tutto in uno, tanto men da lungi avrete salutato la natura, e raccolto scienza un men che sia possibile adulterata da errori. Sapete voi dunque l'istinto che muove a prendere gli alimenti? misterioso sarebbe senza dubbio ed inesplicabile ove non sareste assuefatti a contemplare natura qual'è connessa. Questo istinto vien preceduto, ed accompagnato dalla fame; la fame è una semplice sensazione dolorosa sorgiva di tante dilettevoli sensazioni: la fame come sensazione non può spiegarsi in idee: e se come semplice non può illustrarsi in analisi, come sensazione non si può comprendere meglio per via di analogia, perchè identica a se stessa ed a null'altro. Ci sia bensì permesso di ricercare qual sia la sede della fame.

Siccome la fame è il inezzo di comunione di natura, esprime essa il bisogno della riparazione molecolare, e siccome il bisogno della riparazione è in tutti gl' interstizi organici, così la sede della fame è universale nell'individuo. Non vale qualunque assertiva contraria verso una teoria per se medesima evidente. La fame non à circoscrizione, niun organo, niun sistema la esclude, è dessa un senso partorito da universale carenza. Nè vaglia il dire che scesi i cibi nello stomaco viene estinta la molestia della fame. Nella discesa de' cibi, sono a dichiararsi stato dinamico, stato meccanico, risultato di secrezioni assimilatrici. In forza dello stato dinamico, dacchè le sostanze sono nella sfera di attività de' nostri sensi, comincia la restaurazione delle forze; al momento in cui giungono nella bocca comincia, oltre alla comunione dinamica, l'assorbimento e l'assimilazione; giunti i cibi nello stomaco sono di già mutati i rapporti degli organi addominali, e toracici. La circolazione è immutata: corrono al ven-

tricolo gli umori sanguigni che in su per il cervello irruivano, ed è universalmente immutato il dinamismo organico.

Riflettendo accuratamente sul piacere del cibarsi non sarei per dire che esso si riponga, e consista nella soddisfazione del bisogno. Si estingue il piacere quando il bisogno è fugato, che anzi allora ne sotterrerà la noia. Il piacere dunque del cibarsi non sta nella cessazione del dolore della fame; e dall'anzidetto ricavo qual esser debba la genesi della piacevole modificazione.

Avvi nella interminata carriera assimilatrice una gradazione progressiva interminata del pari. Dal momento in cui i cibi entrano nella sfera di attività dell'animale, resta vinto il dolore della carenza di una condizione positiva. Questo primo istante, che negli animali dotati d'immaginazione si avvera nella sola idea di un cibo, comincia una restaurazione nella parte del dinamismo; indi colpisce i sensi progressivamente, e giunti i cibi all'ergano del gusto, comincia l'assimilazione dinamico-materiale delle parti che essi hanno di più facilmente assimilabile, e più diffusivo; è quello infatti il periodo del più universale ed espansivo piacere. Di mano in mano viene esso ad esaurirsi, ma non così tosto quello delle secrezioni materiali, le quali si avverano dopo un'elaborata immutazione di tutta la sostanza alimentizia in tutta la sostanza da alimentarsi; ed il piacere che sempre si riduce ad una condizione dinamica, non ha limitata sede, non è organo in cui si ferma, imperciocchè le secrezioni dinamiche non si avverano nello spazio ma nel tempo; quindi al solo avvicinare de' cibi è dato già il piacere, ed è universalmente dato. Questa piacevole modificazione universale dispone la più normale riparazione del tutto, e dessa riparazione dinamico-materiale non à più luogo non esistendo la piacevole modificazione. Da questo si conferma sempre più la connessione di ciò che natura interna si chiama coll'esterna. I cibi, ed in generale gli alimenti verso cui un pendio irresistibile, ed un prepotente istinto ci porta, sono i più adattati alla riparazione, e sono ancora spesso medicamento ed alimento, tranne nell'imperversato dinamismo vitale. Abortisce una donna gravida per deluso desiderio di un alimento qualsiasi; alla vita del feto quel tale alimento abbisognava, ed è la sola forza istintiva governatrice che mostra ad evidenza l'identità del *tutto uno* (1). Se dunque la piacevole modifica-

---

(1) La virtù istintiva è in tutta la natura, ossia in ogni sua parte; la sola differenza si è, che da taluni esseri si percepisce, e da taluni forse non già. Se la percezione sarebbe in tutte le cose si ricaverrebbe dai cibi, nell'essere usati, un piacere uguale a quello che gli animali ricavano nell'usarli, e co-

zione universale guarentisce la universale riparazione, è necessità tener presente che mezzo necessario alla prosperevole riparazione è il prolungare il piacere senza evirarlo, e senza sommergerlo; quindi l'ingojare gli almenti, come lasciargli lievitare in bocca sono inconvenienti ad evitare. In ordine alla bevanda il patire per sete, come il restaurarsi per i fluidi, sono fasi rapidissime, e che godono una marcata unità. Il bere sta evidentemente sotto l'influenza del dinamismo, e mi pare che gli animali nati per bere formino il secondo grado dell'animalità nella scala ascendente degli esseri. I solidi debbono subire una mutazione fluida, ovvero unforme per effettuare la loro azione; quindi i fluidi sono rapidamente per assimilarsi, ed istantaneamente i fluidi eteri. E se le sostanze aeriformi, come i miasmi, spiegano una prepotente azione sugli uomini anzichè sugli altri animali, ciò non deve per altro avvenire se non perchè queste sostanze sono in relazione con un maggior grado di dinamismo che è proprio dell'uomo. Noi non sappiamo qual sia, e qualsiasi per essere l'odorato del cane, della gatta, e simili; ma è ben certo che la loro virtù è carcerata in pochissimi oggetti, e nessun'altro animale all'infuori dell'uomo sceglie tra i fiori tutti la rosa, e cava le essenze odorifere dai vegetabili. La mancanza de' fluidi forma maggior tormento che quella de' solidi. Si muore per fame, e non di fame; ma nella carenza delle bevande si muore per sete, e di sete. Immediatamente manca il dinamismo, ed è perciò che l'animalità si enuncia con l'assimilazione de' cibi; ma per la bevanda si abbisogna un ordine dinamico superiore. Osservo per ultimo essere troppa penuria di mente il seguire, o astinenza di consiglio l'opinare, che i fluidi si abbisognano per le escrezioni acquose. In questo caso si potrebbe farne di meno e delle une, e delle altre. La perenne trasmutazione di solidi in fluidi, e da questi a quelli è condizione di vita animale, vegetabile, cosmogonica.

Io non vi tengo occupati, o Signori, su ciò che è ovvio a sapersi e sapete, sì per i libri che oramai da per voi stessi siete nel caso di consultare e giudicare, sì per quello che ebbi tempo a comunicarvi in parecchi mesi già scorsi nel dolce consorzio de' nostri studi; noja sarebbe ciò per voi, e per me dolorosa condizione, quanto criminoso sciupio di tempo. Tali quali mi vien fatto di concepire i miei pensieri intendo a voi tramandarli con libertà d'affetto, e senza prestigio d'intendimento.

---

me gli animali istintivamente a quelli si accostano, così quelli a questi avvicinerbonsi. Ed in parte pare ciò avverarsi; qualunque frutto che va a maturarsi più agli animali si presta, di quanto alla madre pianta tiene.

Degni di particolare attenzione senza alcun dubbio si rendono due fenomeni della fame, sul che non trovo alcun tentativo di plausibile spiegazione. Vi toccherà di leggere e senza forse di vedere, incredibili casi di perfetto digiuno durato per anni, come di polifagia che urta colle leggi fisiche. Taluni individui voraci a segno è veduto che mangiano in una sola commestione più del proprio peso, e volume, ed in costoro terminato il pasto o per nulla cresce il ventre, o ben poco. L'impenetrabilità della materia sembra finita allora, e quindi la fisica rovesciata. Ma se allo sbalordimento facciamo sottentrare la riflessione, possiamo, invocando l'analogia della ricca natura, trovare un qualche soddisfacente modo di comprendere il fenomeno. In quella malattia che diabete chiamiamo, si escrementano spesso tante libbre di urina, che nè le bevande tutte e tutti i cibi trasformati in urina possono tanta copia somministrare, nè la consunzione del corpo, che quantunque certa, è graduata e lenta. In questi casi, o il materiale si crea tutto in quanto supera la somma totale degli alimenti, delle bevande, e della consunzione, ovvero una trasmutazione cresce il volume a spese delle masse per una parte, e dall'altra mercè la connessione con l'atmosfera in cui si sta, possono tante e tali quantità di materia, e forse accedere nell'individuo animale da comporre infinità di sostanze solide, o fluide, o aeriformi, il che costa l'istesso alla natura sendo di forze ricchissima. Ciò posto siccome in talune innormalità il corpo animale prende dal di fuori una quantità di sostanze indeterminate, a comporre un materiale qualsiasi, così in talune altre combinazioni il corpo animale può abbandonare all'atmosfera una indeterminata quantità di sostanze sue proprie. Mi ricordo in conferma di ciò, di un polifago sorprendente il quale alla metà di un pasto a scommessa uscì all'aria libera conforme aveva pattuito prima, diede un ampio sospiro e ritornò da capo al suo pasto vinto insieme alla scommessa, con universale stupore di astanti degnissimi di fede.

L'altro fenomeno specioso è la tolleranza del digiuno, di cui se ne debbono distinguere tre specie. Il digiuno normale durato per mesi, e forse per anni da alcune classi di animali; quello che accompagna le malattie; e l'altro che per se medesimo costituisce malattia.

E cominciando dal primo, è un vecchio errore il credere che la vita si mantenga allora per l'assorbimento dell'adipe. Ho visto i ghiri e le lumache più grassi ancora alla fine del sonno, che alla fine del pasto. Che se il proprio adipe dovesse mantenere la vita potrebbe il digiuno durare pochi giorni, perchè in fatti altro è il costringerli al digiuno, altro il digiuno normale; nel primo caso l'animale perisce per fame, nel secondo compie la

fasi fisiologica dell' esser suo. Ed infatti nel tempo in cui essi animali dormono manca in natura ciò che serve al loro alimento. Il caso dunque del digiuno normale non devesi imputare a digiuno; ma considerare si debbe qual regolare intervallo ne' pasti, e siccome sonvi quegli animali, che mangiano quasi per tutta la loro vita, così altri debbono frapporre lunghissimi intervalli ai loro pasti. Onde dar conto della tolleranza del digiuno che accompagna le malattie, si osservi in primo luogo che in ogni malattia o per principio di essa, o per progresso, o per l'uno e per l'altro, gli organi secretori divengono escretori, e viceversa, ed oltre a ciò s' inmutano, s' invertono, si creano, si negano in tutto o in parte le secrezioni come dimostreremo più diffusamente altrove. È perciò tutte le volte il tubo intestinale da secretore diviene escretore, o per quella parte che indossa nelle escrezioni diviene secretore, si r'duce a rovesciare le sue funzioni; quindi non solo la digestione resta annichilita, ma ne' suoi organi si forma un materiale non assimilabile, e per la parte della rovesciata secrezione, e per quella della invertita escrezione, o à luogo un' assorbimento improprio, ovvero un contatto molesto, estraneo, irritante per tutti gli organi dell'assimilazione. Ma l' assimilazione essendo da pertutto, accade in tutto l'occhè per gl' intestini accade; quindi resta estinta la fame, vien tollerato il digiuno per un tempo indeterminato, e propriamente fino allora che riorporate le funzioni secretorie, ed escretorie tutto rientra nelle primitive condizioni. Divenendo dunque organo escretore il tubo intestinale, ed invertendosi gli organi dell' assimilazione, la digestione è ferita, la fame perduta, sospesa la ragion sufficiente del cibo. Quindi il digiuno viene naturalmente sofferto, e nella carenza assimilativa sarebbe una strana mostruosità un contrario andamento. È perciò che le escrezioni non più si avverano, ed avvi o improprio assorbimento di quei materiali, o pure azione molesta; ne avviene, anzicchè fame, vomito, ed anzicchè bisogno di alimento, mezzi opportuni di evacuazione.

Le terza specie di digiuno è quella in cui lo stesso digiuno, ed esso solo costituisce l' innormalità dell' essere. Dopo quello che ragionato abbiamo sulla polifagia fa maraviglia come i casi di digiuno di mesi ed anni sieno tanto rari, quanto lo sono; come le secrezioni e le escrezioni possono invertirsi, mutarsi, e crearsi, così del pari possono negarsi in un'ordine e più di funzioni, ed a quantità diverse. Ne' casi di digiuno notabile non si avverano le escrezioni ponderabili: quindi le secrezioni ponderabili fa d'uopo che manchino. In quanto al dinamismo è da notarsi non essere stato mai in corrispondenza degli alimenti, e sono per altro indefinibili i modi della comunione dinamica. Si osservi per fine che nelle due ultime

specie di digiuno si avvera più facilmente la carenza de' cibi, che quella delle bevande, il che conferma quanto in ordine alle bevande si è ragionato.

Guardando in massa il lavoro della digestione, mi sia permesso il domandarvi, o Signori, qual ne credete che sia lo scopo finale di tanti mezzi, di tanti organi impiegati, di tante forze compromesse e spese? Crederete senza alcun dubbio che desso scopo finale si fusse la chilificazione; è questo un errore funesto nato dalla noja, e dal languore delle scuole. Or v' invito a risolvermi un problema a cui l'evirato scolasticismo, nè non arriva. Se vi fosse un mezzo di apprestare per alimento un chilo potrehbesi presumere che esso basterebbe a mantenere la vita? Affè non lo credo. Nel dilaniare consiste la vita de' canini, le mole triturano, incidono i denti, il sapore è del palato, e sceso l'alimento al ventricolo non saprebbe mantenere la vitalità della bocca tornando su per essa; una poltiglia similare e stomachevole, è troppo inversa al piacere che è prima legge di comunione sostanziale. La vita di ogni organo, e di ogni parte sta nel solo suo esercizio, e nello armonico concerto degli esercizi tanti, è riposta la vita federativa del *tutto* sempre *uno*. Se un chilo basterebbe ad alimentarci, l'intestino retto, i grassi intestini, gl'intestini tenui, e la gran quantità delle arterie che per lo stomaco travagliano, e sono vive, e le vene, ed i nervi, e tutto l'ordine de' vasi e delle secrezioni sarebbe annichilito, ed in preda di morte: ma perchè dunque, spingendo un passo innanti, non si domanda, se potrebbe bastare il sangue arterioso alla vita? perchè alla fine tanto sta l'alimento al chilo, quanto questo alla ematosi delle arterie, ed allora saremmo sempre da capo. Il sangue arterioso nulla vale per se: deve immutarsi per i capillari: giungere agli organi secretori, ed escretori per essere strumento di vita: ma gli organi secretori non lavorano per se stessi, bensì per apprestare alimento ad altre operazioni, e gli organi escretori terminano la vita; qual sarebbe dunque il fine del sangue arterioso? e potrebbe bastare alla vita? no certo, nè gli organi secretori, nè gli escretori certo: tutto è dunque di una uguale importanza: non avvi scopo unico finale: la vita di ogni organo consiste in ciò che attualmente esercita: lo sfintere estremo è vivo nell'espellere, come il faringe è vivo nell'attrarre; il consumo delle proprie forze in ogni organo è vita.

Il chilo è dunque formato da quel genere di vasi, che dalla funzione ne prendono il nome, come la pasta alimentizia dagli organi che la compongono, alterando i cibi e creandola a nuova vita. Il chilo assorbito per antagonismo di espulsione ed attrazione, come la discesa del bolo alimentizio, diviene sempre più chilo fino alla discesa nella succlavia, e con-

forme i suoi passi progressivi sono dati, la sua massa viene accresciuta a spese del volume. Qui invito la vostra attenzione a prendere conto di questo fenomeno che altrove serve molto, e permettetemi tornare alcun poco su de' miei passi, ove l'urgenza de' pensieri, in seguito delle operazioni di natura, di già mi richiama.

Abuso di scuola, o sacra necessità d'ignoranza costringe la scienza ad usar nomi nella carenza delle idee, ed assorbimento si disse quella funzione per cui si opera il trasporto del chilo dalla superficie intestinale fino al suo congiungimento alla massa sanguigna, o simile operazione nel sistema linfatico. Ma perchè dunque non è assorbimento la permeazione sanguigna per le arterie, per le vene, per il cuore, per i capillari, per gli organi, per le glandule? perchè dunque non è assorbimento la permeazione del bolo alimentizio per l'esofago, e faringe, e l'intero trasporto pel tubo intestinale di tutta la massa in digestione, ed egestione? Perchè non volete che sia assorbimento il corso dell'urina per gli ureteri fino alla sua escrezione, o il passaggio della bile come di qualunque altro liquido di cavità aperte, o impervie? Per aver dato infatti il nome di assorbimento al trasporto del chilo, o della linfa, ne seguì l'essere stato riputato come di meccanica indole e natura, questo egregio prodotto essenzialmente vitale. Non io intendo che l'ascendenza meccanica per tubi capillari vitale non sia; è prodotto finito di un concerto di forze; ma questa ascendenza, prodotto primitivo della vita cosmogonica, non è da confondersi con la vita animale, mercè cui il trasporto del chilo si avvera. Intendiamoci alla fine: cada la tela illusoria che forma il miserabile appannaggio delle scuole: tutti i termini di che ci vagliamo sono generici: non possono corrispondere alla natura in cui generi non esistono. Impervio ordine di vasi impiantati e connessi ai vasi detti intestini, formano, lavorano, costituiscono, donano esistenza ad un liquido organizzato, che organicamente muovesi, e di concerto insieme al moto organico, e di concerto de' tubi per ove passa, ed i quali tubi sono a comprendersi come una indefinita serie di organi secretori connessi, in ognuno de' quali come gl'infiniti angoli di un cerchio, una preparatoria operazione per altri, finita per se, à luogo, e nell'insieme identicamente diversa, diversamente identica si avvera. Nè la verità delle cose sta, miei cari, nelle mie asseritive: il linguaggio è di necessità generico: indicarvi intendo le cose della vita non dirvele: idee semplici possiamo ricavarne dal denudare natura, e le idee semplici sono per se medesime incomunicabili. In elementi risolvonsi dunque gli alimenti; per impervie strade non potrebbe passarvi dagl'intestini ne' vasi una massa qual'è, senza urtare colle fatali leggi

dell' impenetrabilità; chilo dunque non avvi negl' intestini; ne' vasi che lo contengono esso elaborasi; or vi dico una circostanza essenziale a sapersi in così fatta elaborazione, quella circostanza cioè che poco fa commendai alla vostra attenzione.

Appunto come di molte lettere, o tante dell'alfabeto, ognuna delle quali esige una parola ad esprimersi, unite insieme e connesse una sola parola se ne ricava che rappresenta un'idea; così da una gran massa elementare di chilo, a misura della elaborazione che ne succede, va sempre decrescendo la quantità in volume, come cresce la vitalizzazione nell'ordine gerarchico della infinita serie delle secrezioni formatrici: e spesso incontransi delle glandule per il camino del chilo dalle quali il liquido che sorte è sempre meno in volume di quello che vi entra. Laddove le glandule non esistono i vasi sono in maggior numero, per ridursi in fine a risultati identici. Da ciò nettamente ricavasi che ogni segmento vascolare è un organo secretorio, e giammai nel camino progressivo che gli è proprio, il chilo è identico a se stesso. Or lasciamo questo fluido per riprenderne ricognizione prima che passi ad una portentosa metamorfosi, sdegnando ogni alteriore gradazione sotto cui prosperando vivea.

Sotto l'impropria idea di assorbimento, impropriamente vennero aggregate al sistema chilifero tutti quei tanti assorbimenti detti del sistema linfatico, venendo così spesso divisa la natura nelle sue connessioni, e connessa laddove è appena congiunta. I materiali nati fluidi, o che fluidi divengono, in qualunque superficie chiusa, o aperta, interstiziale ovvero organica stare non possono nella vita individuale ove ogni stazione è morte. Trasportansi dunque con perenne andare, o da membrane in vasi, o da questi in quelle, o da membrane in membrane, o da vasi in vasi. Costesto trasporto così multiplice, vario, diverso, e spesso opposto: costesto trasporto in che stupende leggi di vita comprendonsi, con tegmine umile e dappoco si disse assorbimento. Scoperta ovvero osservata la comunione umorale de' tessuti, lo che va indicato da' finora mal precisati nomi di endosmosi, ed exosmosi, impallidì la meschinella teoria dell'assorbimento, e questo trattato ricco di fatti in natura, quanto povero ancora di accurate riflessioni attende a tanto materiale che caoticamente si presenta, una organizzatrice teoria. A colpo d'occhio è maturo il malcontento della scienza, che mentre il sistema chilifero e linfatico erano carcerati dall'idea assorbimento, è di già rovesciata cotesta prigione coll'aver osservato, che niun ordine di vasi, o di tessuti sdegna l'assorbimento. In tanta vastità di oggetti si esige senza meno una classificazione, niun cannone potendo adattarsi a siffatta estensione di fenomeni. In primo luogo

non posso darmi a credere che il sistema chilifero possa confondersi col linfatico; un liquido eminentemente recrementizio qual'è il chilo non può nelle medesime condizioni vivere di una linfa, cioè di un materiale sì indeterminato, accidentale, vario, opposto a se medesimo. Se mi permettete di azzardare una proposizione in materia di così grande importanza, direi che il sangue arterioso è fornito dal chilo, da vasi linfatici il sangue venoso: infatti assorbono le vene, ma non il chilo, le bevande bensì, e dalle arterie, (come a suo luogo vedremo), si appresta immediatamente il latte, che in nulla forse dal chilo differisce. In secondo luogo dividerei il sistema linfatico secondo l'ordine de' tessuti per i quali si avvera, cioè di vasi a membrane, di membrane a vasi, di membrane a membrane, di vasi a vasi. Lo considererei in fine pel diverso andamento costante o vario, generale o parziale, necessario o accidentale, normale od innormale. Questa parte di fisiologia promette fama a chi intende ad illustrarla. Sul malamente detto assorbimento, per quanto abbiamo cennato, vi offro alcuni canoni generali per determinare la vostra attenzione.

1.° Ogni materiale per essere assorbito deve essere fluido, o fluidificato.

2.° Ogni fluido può venire sostanzialmente assorbito, ed elementarmente.

3.° Il tempo sotto cui un solido diviene fluido è indeterminato.

4.° La riduzione elementare pare che sia più rapida perchè sotto il predominio delle forze.

5.° L'assorbimento non dipendendo da un sistema isolato, è vario, ed anche opposto nelle varie regioni del corpo simultaneamente, e nelle varie funzioni del tutto.

6.° Quanto più i fluidi assorbiti si accostano alla circolazione sanguigna, tanto più sono vitalizzati, ed altrettanto diminuiscono in volume.

7.° Mancata la vitalizzazione debbono tenere un moto retrogrado non animale, perchè aumentando il volume non possono immettersi in circolazione, si per non essere vitalizzati, si perchè non incontrano una capacità vascolare sufficiente.

Lento è il progresso di ogni cosa in natura, graduato così che ne' punti intermedi vi sembra trovare identità incatenata, ma dato un segno è tutto cambiato, e natura nella più bella metamorfosi si esalta. Tutti quei fluidi con tanta industriosa carriera raccolti già divennero sangue. Questo materiale vivo, e padre della vita insieme e figlio, à debitamente interessato tutti i naturalisti: si è studiata la sua storia con tutti gli sforzi dell'umano ingegno. Io mi attengo a ricordarvi talune osservazioni che a suo tempo cennammo, e su di che non potevate certo di molto occu-

parvi, perchè nella ricchezza del soggetto spaziava la vostra intelligenza saziandosi. Sulla quantità del sangue si sono istituite delle vane ricerche, e sempre riusciranno vane in ordine alla quantità di tutti gli umori animali. Si è detto tanto sulla impossibilità di raccogliarlo tutto. Dall'esempio di grandi emorragie si è tentato a credere ad una quantità strabocchevole di sangue, e tutti gli sforzi de' fisiologi conducono ad ingigantire la idea della quantità; da uno a venti di proporzione assegnati del sangue al corpo animale, siamo giunti a uno e quattro.

Io ho molte osservazioni di una enorme ematosi: ma ho gravi ragioni a credere che ciò sia accidentale nell'individuo. Bisognai osservare in un caso una talmente rapida ematosi, ed abbondante, che si era precisato tutti i giorni a salassare: per qualche tempo bisognò perfino non permettere la cicatrizzazione della flebotomia. Questa morbosa condizione dipendeva, per quanto costava dalle mie indagini, da lue venerea. L'unto mercuriale la fé svanire; tutto rientrò nelle condizioni normali; questo caso m'illuminò l'esperienza sul passato. In talune metrorragie, e flussi emorroidali, non sarebbe stato possibile che avesse potuto entrare ne' grossi tronchi arteriosi, e venosi (poichè la capillarità non si mostrava carente) tanta quantità di sangue quanto se ne perdeva in ventiquattro ore, o meno. Nè il sangue che si perde per le emorragie, o per i salassi può mai fornire veruno indizio sulla quantità che se ne conteneva; cambia il suo volume a misura che cambia il suo dinamismo vitale (1). All'incontro vi sono taluni individui, i quali dopo la perdita di pochissimo sangue, cadono in lipotimie spaventevoli; ciò presso alcuni è costante, e sta nell'individuale costituzione, in altri è accidentale. Ben mi ricordo di avere trovato questa idiosincrasia negl'individui di un'intera famiglia, per i quali bisognai confermare la proscrizione de' salassi intimata da medici che mi avevano preceduto. Egli mi par certo che altrettanto debba conchiudersi circa la quantità di ogni materiale animale, sia di secrezione come di escrezione. Chi ha osservato i grandi profluvii rimarrà di leggieri persuaso di tanto; nè sulla quantità de' cibi e delle bevande, nè a spese di denutrizione può sta-

---

(1) Siccome le secrezioni tutte possono invertirsi, perciò ne nasce la secrezione del sangue in cavità aperte o chiuse, e che costituisce le emorragie. Finora i medici i quali sostenevano emorragie hanno osservato senza lesione di vasi, l'anno chiamato trasudazione: ciò induce idea meccanica in fisiologia, e richiama l'annichilita teoria dei pori inorganici.

L'inversione delle secrezioni è un fatto che altrove dimostreremo ad evidenza.

Lo emorragie passive sarebbero quelle che nascono da mancata vitalità del sangue e del suo necessario aumento in volume.

bilirsene la quantità che si osserva. La comunicazione di natura è trascendentale per l'immaginazione; quando il principio d'individuazione non è sintetico, non si può essa comprendere nè in parte nè in tutto.

In circa l'ematosi i chimici han voluto regalare di molto la fisiologia: vogliono essi così in certo modo insuddirla; di tempo in tempo han tentato l'istesso, ma essa ha saputo svincolarsi, e si svincherà sempre da qualunque scienza, tutte le volte sa far conto di se; essa potrà, dovrà governarle tutte come di tutte matrice. Nè vero è che l'ossigene operi l'ematosi: le pruove di fatto nulla su di ciò concludono, il raziocinio nega il suo suffragio. Come uguale è la respirazione in un individuo, così uguale sarebbe la ossigenazione. Prodotto dinamico è l'ematosi: senza impiego di tempo, e senza intervento di ponderabile sostanza si avvera la stupenda metamorfosi immezzo all'antagonismo d'ispirazione ed espirazione, e di arterie e vene. — La respirazione non è funzione che possa in alcuna guisa isolarsi o trattarsi in disparte della circolazione: quella non è che condizione primitiva di questa. Tutto al più possiamo, ad un precisar di linguaggio, chiamare la prima sanguificazione, e propriamente circolazione la seconda. Imperocchè nel feto avvì una circolazione, sanguificazione o non già, o alcun grado sotto diverse condizioni. Intanto dalle cose dette finora, circa la quantità del sangue rispettivamente all'individuo, invito la vostra attenzione a seguirmi in un pensiero per se medesimo paradossale. È siccome tuttavia pregiudicati non siete, come suole accadere quando per molti anni si tiene per vero quel che per le istituzioni si è ricevuto, e quando il consentimento universale preclude la via dell'appello, e siccome su ciò siete stati avvertitamente istruiti, nè prestigiate la vostra mente supponendo che lo stato della scienza sia il finimondo della medesima, io mi permetto di comunicarvi quel che penso lasciando a voi la responsabilità di un esatto giudizio tra le cose in se stesse, la opinione corrente, e la mia che di quella discosta moltissimo. Che le vene sieno (laddove sangue venoso contengono) di assai maggior calibro delle arterie, è un fatto notomicamente costato tanto e sì bene, quanto spiegato secondo che a me sembra disopportunamente in fisiologia. Le arterie formano un cono la di cui base è ai capillari, il di cui apice all'aorta; tanto vuol dire che il sangue è di assai maggior volume alla base che all'apice. Ignoriamo finora se è maggiore la sua quantità in volume ne' capillari, ovvero nelle arterie; ma è certo che le vene ne contengono assai in maggior copia delle arterie compagne, e sono i canali venosi moltiplicati sempre tutte le volte non prestano uffizi di arterie. Questa maggior quantità di sangue, dopochè tanto se ne è impiegato alle secrezioni ed escrezioni, non si è altrimenti spiegata che meccanicamente: e fa vera-

mente ribrezzo di ritenere ancora le risorse meccaniche in Fisiologia, e soprattutto in una operazione presidenziale alla vita. Si asserisce che la velocità del sangue va decrescendo a misura che procede per le arterie, essendo che un fluido perde di velocità secondo che corre per canali più ampi; quindi è maggiore la quantità d'esso fluido, per quanto è più lontano dall'apice del cono per cui vi corre. Questa teoria per quanto è universalmente ammessa altrettanto mi senbra incorrispondente ai progressi della Fisiologia; io stimo che essa sia accettata finora per mancanza di riesame. In primo luogo imprestato il paragone del corso dei fluidi per canali conici saranno due con, e non uno quelli che rappresentano la circolazione grande. Rappresenterebbe uno il sistema arterioso, ed il venoso l'altro, colle basi ne' capillari, e gli apici al cuore. E perciò o la circolazione succede per lo solo impulso del cuore, od anche per l'attività de' vasi. Nel primo caso, rappresentata la circolazione del sangue da una corda senza fine, deve ogni impulso esser dato ugualmente ai due estremi, e quindi il corso del sangue essere ugualmente celere alle due estremità succlavia ed aorta; nel secondo caso contribuiscono i vasi per virtù contrattile, ed allora la più gran forza è ne' capillari, sendo che le pareti delle arterie crescono in virtù contrattile in ragion diretta del loro progresso, ed inversa del diametro. In questo caso l'ultimo impulso favorisce la circolazione venosa, che rovesciando il cono circolativo, deve succedere aumento di celerità in ragion diretta, composta del progresso circolatorio, e della diminuzione del diametro venoso. Ma come poi, e perchè allenterebbesi il corso circolatorio nelle vene? Sarebbe questa una condizione negativa, e natura non crea negazione. Ritenute le anzidette ragioni irragionevolmente, e ricordandoci oramai che le vene sono dotate della facoltà di assorbire, non contando lo impiego del sangue arterioso prima di giungere alle vene, è necessità il conchiudere, secondo la meccanica teoria, che per esse meno sangue che per le arterie compagne dovrebbe fluire, per l'accresciuta celerità del medesimo. Se accorti siete nell'esaminare la genesi de' pensieri, e la successione delle teorie, scorgerete di leggieri, che cotesta maniera di vedere era non ragionevole, ma consentanea per coloro che primi immaginarono essere il solo cuore la potenza della circolazione del sangue. Ma oggi che i tempi e la solerzia hanno lasciato come escremento di scienza cotale principio, debbono cadere necessariamente le sue conseguenze. Alla mia prima opposizione avrebbero potuto replicare, che nelle vene va più lento il sangue per ragione delle pareti venose, non costituite come arterie; al che rispondo che le piccole arterie hanno pareti più solide, e fitte delle grosse, e perciò mag-

gior celerità deve acquistare il sangue per quanto più corre , o almeno compensarsi quella che perde per l'ampiezza ne' lumi. Per altro le vene, ove fanno l'ufficio di arterie, mostrano audamento circolatorio non secondo i canali, ma secondo l'indole intrinseca del sangue.

A tenore della meccanica teoria adottata prima ed ancor sofferta , vi deve essere un tempo in cui le arterie non possono essere piene tutte di sangue, perchè il lume dell' aorta doveva dare cinquanta getti di sangue (per esempio) per riempire un segmento de' canali circolatori di sequela; avrebbe il secondo spazio dell' aorta dovuto darne venticinque pulsazioni per riempire nell'istesso tempo quel primo spazio, ed il terzo tredici pulsazioni , e quindi così successivamente , e di ogni tratto , per ogni tratto successivo. Quest' ordine di pulsazioni dovrebbe forse ritenersi sempre sendo sempre l'istesso bisogno. Intanto perfino ne' getti del sangue della flebotomia si mantiene lo ritmo della sistole, e diastole dell'aorta ; che se un tempo vi fosse in cui riempiti i canali tutti, potrebbe lo getto dell'aorta mantenere pieni i canali, data la flebotomia dovrebbe da capo avverare la differenza de' ritmi, lo che è falsissimo. Per altro sarebbe consentaneo alla natura che le vene non fossero moltiplicate: meno sangue che nelle arterie dovrebbe in esse trovare dopo il tanto dispendio , e senza raddoppiare i canali se fosse più lento il corso , anzi restringendoli per agevolarlo , tutto sembrando secondo la meccanica teoria a questo fine concertato. E il dispendio del sangue arterioso è pur molto, e tante volte è lecito il dubitare se tutto s' impieghi ne' capillari , non essendo il sangue che torna al cuore quello che dal cuore partì. Sarebbe in questo caso rinnovata la necessità de' tanti getti dell'aorta per riempire i canali arteriosi che meno pieni troverebbonsi sempre a misura delle cresciute distanze dall' apice aortico. Questa meccanica teoria dovea perdere l'appannaggio proprio, allorchè i fisiologi svincolati dalla colossale dittatura , che avea decretato esclusivo dominio al cuore nella circolazione , consacrarono gl' innati dritti della contrattilità arteriosa nell'opera della circolazione. Quest'a gran funzione nò, da un sol organo non può dipendere: maledetto chi scinde natura , e chi la vita insulta : la circolazione appartiene a tutti i vasi ; da tutti si effettuise, ed a questa grande operazione era ben giusto che fossero tutti compromessi.

Richiamate alla vostra memoria ( che a posta non soverchio di nomi per raccomandare le cose ), richiamate quanto avete osservato nella progressiva formazione vitale del chilo. Questa sostanza prima che nella comunione naturale lega il fuor di noi con noi , a misura che per la vita nimale si avvanza, decresce in volume: certo nell'intima unione va la vi-

ta crescendo. Se il chilo avrebberesi potuto studiare all'inverso, si avrebbe detto certamente (sorpassando codesta gran legge della vita) che il moto era più celere nel canale toracico, e menomandosi progressivamente, raccoglievasi in maggior quantità negl'intestini. Questa illusione non poteva cadere sul sistema chilifero, non essendo questo rappresentato da una corda senza fine come la circolazione, evidentemente cominciando al di quà degl'intestini, nè potendo provenire dal canale toracico, non poteva essere invaso da quella meccanica teoria: eppure il solo fatto del decrescente volume del chilo bastar doveva all'adequata teoria della vitalizzazione del sangue. Si paragoni l'aorta al canale toracico, le radici de' vasi chiliferi alle vene, e da per se medesimo, e da per se stessa si spiegano il crescente volume del sangue, procedendo dall'aorta, e la graduata discesa della vitalizzazione. Questa semplice teoria dà conto d'infiniti fenomeni fisiologici, e patologici inesplicati, ancora inesplicabili. Nel pericardio non avvi linfa nello stato di vita sana; questo velo misterioso e trasparente, non contiene che un vapore. Sotto la risoluzione di morte si trova un fluido, il quale non è che il cadavere di quel vapore vitale preesistente. Quella lagrima che scende dagli occhi nell'ultima luce, non è che la risoluzione di quel vapore formante la comunione della luce coll'occhio. L'origine della sterminata classe sterminatrice delle idropisie non è altra cosa. La vitalità de' fluidi primitivamente, o secondariamente alterata n'è la ragion sufficiente: un semplice stravasamento sarebbe tosto annichilito dall'assorbimento: come mano mano si negano i vasi ad assorbire un fluido non vitalizzato, si arresta tutto il processo, e da una sola molecola ne procede il rapido e fatale aumento, come dal semplice impedimento di comunione elementare oppure organica, ne nasce l'arresto del processo della vitalizzazione che sempre conduce all'idrope, a malgrado qualunque assorbimento (1). Da questa teoria viene a chiaro la misteriosa sorgiva del latte, e l'abissata formazione delle acque dell'amnios.

---

(1) La causa effettrice della idropisia non può consistere nel mancato assorbimento, o nell'aumentata esalazione, ma bensì nella mancata assimilazione, o nella disassimilazione. Questa malattia è identica per sua natura al diabete, e la differenza è riposta nel luogo in cui si deposita un materiale recrementizio, che per le mancate efficienze vitali diviene escrementizio, o che fa stasi in cavità chiuse o che si fa strada per una cavità aperta. Nulla è più ovvio quanto l'osservare, o per virtù d'arte, o per effetto di naturale combinazione, aumentare tutte le escrezioni, o specialmente per urina e sudore, ed aumentarsi l'idrope eziandio. Di rado non si ottiene nelle idropisie il vuotamento delle acque, senza che perciò possano lusingarci di guarigione. E si muore difatti nella consunzione come per diabete, e

Senza accedere per i capillari il sangue arterioso perdendo un sol grado di vitalità ritorna alla natura del chilo nelle mammelle ove costituisce il latte. È in siffatta guisa che poche arteriuzze possono, e debbono somministrare una prodigiosa quantità di latte. Non penetrando il sangue arterioso per i capillari è ben regolare che da quello non avanzasse sangue venoso, ed ecco perchè pochissime vene anno le mammelle, le quali senza dubbio sono il residuo non già del sangue arterioso che scende a chilo; ma bensì di quello che vale a nutrire il loro corpo. Dal chilo non si può scendere che alla linfa, d'onde sorge naturalmente l'abbondanza de' linfatici da una parte, e dall'altra non scendendo il sangue al di là del chilo, che alla costituzione della linfa, è perciò che le arterie delle mammelle non debbono terminare con vene. Per opposta ragione i capillari crescendo nell'utero gravido, affin di formare la gran massa del parenchima crescono di ragione le vene, e divengono amplissime, e zeppe di sangue. In questi principi si comprende come possano sorgere nell'utero una talmente prodigiosa quantità di sangue venoso, e di linfa. Mentre il sangue arterioso s'impiega alla formazione di carne pel feto, di parenchima per l'utero, la linfa deve riempire la gran cellula formata dall'utero (1); ivi bevono i linfatici della superficie fetale, sendo sempre nella cellula le radici di linfatici. In questa teoria si spiega come il solo sistema linfatico laddove del sangue arterioso si nutre, possa per se essere maggiore del sistema arterioso. Cenchiodo io quindi che il sangue è diverso in ogni arco del cerchio per dove si trova (2). Raccomando alla vostra persuasione

---

come nella consunzione vi à sempre aumento e deposito di umori sierosi; la degradazione del vitalismo negli umori aumenta il volume fisico di essi, e quindi urine maggiori delle bevande, secreti abbondanti quanto searso alimento, e quanto maggiore l'idrope, o il diabete e simili. Mancata l'assimilazione ne' tessuti, ossia non avverata la trasmutazione della sostanza esterna in nostra propria sostanza, va senza pesa come un materiale escrementizio a depositarsi in una cavità chiusa od in una aperta, e quella stessa che era nostra sostanza divenuta materiale di escrezione aumenta in volume, come in volume mancava nella chibificazione. Così si accrescono smisuratamente i materiali dell'idrope, o del diabete, senza che possa dirsi che in quella raccolta di acque, o in questo esito di esse consista la malattia.

(1) Le acque dell'amnios sono formate dal residuo della nutrizione dell'utero, sendo che quelle del feto si pongono in comunione pel funicolo ombelicale: perciò le acque sono proporzionalmente meno, quanto più grande è il feto, cessando di nutrirsi l'utero allora.

(2) Non possono dipendere i sintomi dell'aneurisma dalla rottura delle due tuniche interne, perchè riempire il sacco è l'opera di pochi secondi, e pari detrazione richiederebbe un piediuviu, o un salasso. Debbono, quanto a me sembra, quei sintomi

non già, ma bensì all'acume del vostro giudizio la esposta teoria; se dessa è fallace è tutta mia, se vera appartiene alla natura, e perciò è vostra.

Non feriate ancora la vostra attenzione: una essendo natura, in un pensiero devesi raccogliere, ossia nella comunione de' pensieri, come nella comunione di sue forze sta la sua vita. Stanca giungeva la mente de' fisiologi accompagnando meccanicamente il sangue arterioso spinto secondo essi dal solo cuore per i canali stupidi del suo corso: giungendo ai capillari stanno attoniti, come alle oscure caterratte del Nilo; e quindi la circolazione del sangue per le vene, secondo essi, o si sostiene per la sola opinione de' padri della scienza, ne' quali mancando ogni ragione sta l'uso del voglio; ovvero si fa procedere il sangue per le vene a via d'industria, e raccogliendo partito anche da ciò che opporsi potea alla circolazione anzichè agevolarla, come dal moto muscolare. Fatalità dello spirito umano fa che perennemente si perda, o nella precipitanza de' giudizi, o nella ignavia.

Scoperto l'assorbimento nelle vene, doveasi immediatamente giudicare che dunque il corso del sangue per le vene doveasi avverare per attrazione, come per repulsione nelle arterie. L'iniziativa al grande atto è data dalla polarità respiratoria; dessa polarità è concentrata tutta nel cuore, e demarcata tra le arterie, e le vene. La sistole e diastole compiono la proiezione, cui sono consacrate le arterie, le quali non corrispondono all'indole del sangue che vi corre, ma alla qualità del suo moto. Sempre forza di proiezione è nelle arterie ancorchè sangue venoso vi scorra, come per l'arteria pulmonare, e sempre virtù centripeta nelle vene, come nelle vene pulmouari, ancorchè quella di sangue venoso, e queste di sangue arterioso munite: pel fegato la vena porta assume la natura costitutiva di arteria, perchè il sangue ivi ha virtù di proiezione; la disposizione conica favorisce nelle vene l'attrazione, come il rovescio favorisce la proiezione arteriosa (1). Prosiegua dopo morte la repulsione e l'attrazione: è a posta che nelle vene avvi sangue, e non già nelle arterie: ciò non succede perchè il cuore sinistro muore prima; ambi i ven-

---

dipendere da tre cagioni. 1.<sup>a</sup> Miscela di sangue venoso coll'arterioso. 2.<sup>a</sup> Mancata secrezione di sangue, che in ogni punto delle arterie si compie. 3.<sup>a</sup> Aumento in volume del sangue avvenuto sull'istante della rottura, e replicato ad ogni ondata di sangue che giunge al sacco aneurismatico. Il dissesto dei polsi, la pletora, l'insanguinamento delle acque, e la morte senza o con la rottura del sacco, non possono altrimenti spiegarsi.

(1) La opinione di Haller circa il termine delle arterie in vasi assorbenti, può ritenersi come una di quelle profezie scientifiche che saranno costate da fatti.

tricoli si scaricano insieme, succedendo la morte, senza la primitiva distruzione della vita delle arterie e delle vene, la raccolta del sangue per queste ultime è necessaria. Tutte le volte la potenza nervosa è distrutta questo fenomeno non si avvera, quando gradatamente finisce la vita, così finisce l'antagonismo vitale, restando nell'individuo le funzioni a quel punto ove natura in certa maniera termina le condizioni individuali.

Ma quanta miseria se dappresso il miri racchiude lo stato delle scienze! È uno sforzo quasi il concatenare le funzioni, mentre una disperata violenza può dividere la natura. Legate la respirazione alla circolazione, dite pure, e dite il vero, che per circolare il sangue deve formarsi prima, e si forma sotto il governo della respirazione. Di quest'ultima proposizione ne abbiamo una conoscenza aridamente empirica; mentre nello studio delle funzioni toraciche i fisiologi per discendenza non interrotta, si aggirano negli stessi termini meccanici, ai quali ogni successore aggiunse, o un nome ad un partito, o un'idea a quanto credevasi vero, senza essersi andato un passo al di là delle primitive opinioni.

Se la vita è più eminente a misura che la comunione di natura, è più intima e presta, la vitalità della respirazione deve essere massima, sendo nella respirazione la più grande comunione di forze e di materia. Il grado di questa funzione corrisponde al grado di vitalità di ciaschedun essere. La natura solida, e fluida si dirige per il tubo intestinale per riconsegnarsi alle sospese leggi di gravità, dopo spogliata dei principi opportuni, mentre la natura aeriforme si fa strada per il torace (1). Per tutte le altre funzioni della vita animale vi sono tempi di comunione, e tempi di riposo, che a vicenda si succedono; ma nella respirazione vi è perennità: essa riposa in se medesima come il cuore: la sua perfetta polarità fa sì che possa sempre operare. I tanti muscoli del torace ne conformano uno analogo al pendolo della vita individuale. La figura circolare, o ellittica predominando nella forma del torace, i piani muscolari trasversi doveano disporsi in opposizione come i poligoni delle curve. La di loro notomica disposizione non mi sembra finora spiegata per eccesso di analisi, o per difetto di sintesi; lo stesso meccanismo vale per il cuore e per lo stesso fine. Mediante siffatta disposizione il torace come il cuore riuniscono la forza dei moti muscolari colla perennità del moto cellulare. Così l'uno e l'altro rappresentano la forza centripeta, e centrifuga nella ispirazione, ed espirazione,

---

(1) Se la prima caratteristica animale è la comunione solida, la seconda è la fluida, la terza è senza alcun dubbio l'aeriforme, come la quarta è il dinamismo percettivo di sensi esterni, interni, ed affetti.

come nella sistole, e diastole. Potrebbe si arditamente dire essere cosmogonico il movimento del torace, e del cuore. Da coteste sorge ampie di moto ne avviene che la locomozione corrisponda di grado alla respirazione, e che se gli uccelli superano per quella tutti i viventi, li superano del pari per questa. La di loro emigrazione deve principalmente dipendere da un peculiare modo di essere ne' loro organi respiratori, il quale periodicamente si avvera. Uno de' principali oggetti della respirazione essendo l'ematosi, debbono gli organi toracici, per ciascuno, e nell'insieme riputarsi quali organi di secrezione, ed escrezione. La medesima apertura cioè la glottide appresta il materiale per la secrezione, e quello della escrezione. La secrezione ematoica è quasi tanto rapida quanto il pensiero (1). Quindi il dinamismo deve essere predominante, come nelle secrezioni del canale digestivo predomina il materialismo, e per lo che la scienza in questa secrezione ha lucrato più investigando, che in quella. Quali adunque sono le condizioni materiali o dinamiche di essa funzione in quanto alla comunione dall'esterno all'interno, o viceversa? quali le alterazioni identiche per progresso di età, non che le varie, ovvero opposte morbosamente per influenza dinamico-materiale? Quali le trasmutazioni reciproche dinamico-materiali che si producono? sono i regolari problemi intorno alla cui soluzione dopo tanti sforzi di scienziati, la scienza si trova da capo. Se non s'invertono le ricerche si legherà lo spirito in una tarpante abitudine per la quale mille pensatori vagliono un solo.

Possiamo tenere per principio, che tutte le condizioni generiche delle secrezioni debbono avverarsi in ordine alla respirazione, e perciò l'ematosi può invertirsi, traslatarsi, crearsi, negarsi, come tutt'altre secrezioni. Unicamente in questi principi possiamo dar conto di alcuni fenomeni in opposizione, che hanno dato la croce ai più benemeriti fisiologi. Dall'una parte si osserva la respirazione di tanta necessità che impedendola, la morte ne è conseguenza immediata, dall'altra si mantiene la vita nella impedita respirazione per ore, e per giorni, e per molti giorni, e pare che la respirazione sia necessaria ad un alto grado di vita, ma non alla vita. Se la respirazione è il mezzo in cui la comunicazione dall'esterno all'interno genera l'ematosi, la stessa respirazione è il mezzo con cui dall'interno all'esterno effettuisce la parola. Questo stupendo spettacolo di comunione,

---

(1) E tanto pare che stia il rapporto tra la toracica ematosi, e l'ispirazione, ed espirazione, quanto sta alle funzioni encefaliche la sensibilità, e la contrattilità. Nell'una e nell'altra due correnti opposte dimostrano una perfetta polarità.

questo ammirando strumento che alloraquando si trasmuta da suoni a cifre anichilisce lo spazio ed il tempo, merè cui stanno in consorzio il primo uomo che lasciò memoria di se, coll'ultimo che possa raccogliarla, questo fenomeno riscuote di dritto l'attenzione de' fisiologi, i quali con atto d'intervento invitano tutti i scienziati a magnificarsi nell'istesso soggetto. Per quanto la parola sublima l'uomo di altrettanto il tentativo di spiegarla lo annichilisce; è questa il fuoco di Prometeo. Per tutte le altre funzioni della vita non avvi linea demarcativa tra le varie specie degli animali, di modo che riesce impossibile l'assegnare il dove cominci, ed à termine, e tra l'essere discernibile appena ed il non essere avvi un'infinità di esistenze. Ma la parola appartiene all'uomo ed all'uomo solo. Si osservi pertanto che dessa non è proprietà delle condizioni materiali dell'uomo, bensì delle dinamiche. O nulla, o quasi che nulla è la differenza notomica degli organi, malamente detti vocali paragonati tra l'uomo, ed altre specie di animali. Pare che vi sia immediata connessione tra la potenza degli affetti, la chiarezza delle idee, e la parola, poichè tutti gli animali se non esprimono, almeno significano con voci l'orgasmo venereo ed il furore. Notate quì un pregiudizio di scuola. Le lettere si dicono gli elementi della loquela: nò, niun alfabeto corrisponde ad alcuna lingua; risolvete una parola qualunque nelle lettere delle quali la credete composta: notate la pronuncia di ciascuna lettera, ricomponete quindi la parola conservando ad ogni lettera la sua pronuncia, voi vi proverete invano di profferire la parola: saremmo meno in errore in dire che le parole sono elementi delle lettere, anzichè le lettere delle parole (1).

Il grido, il canto, la declamazione, il parlare sono tutte modificazioni della voce. Il grido è un tuono che l'istinto produce nella iniziativa di

---

(1) Nella congiunzione delle lettere avvi abuso di arbitrio, che in taluno diventa insopportabile dispotismo pedagogico. Nell'unione del *c* con l' *e* resta sempre il *c*, nè io potei sopportare mai che il *c* con l' *a*, dovesse formare il *cha* nell'espressione, mentre il *c* ed *e* non forma il *che*, il *c* ed *o* *cho*, ed il *c* ed *i* non *chi*. Eppure è necessità questa irragionevolezza come l' *ef* ed *e* non può leggersi *effe*, l' *er* ed *o* non può leggersi *erro*. E per questo che ove i dotti non possono inventare altro più ragionevole alfabeto sarebbe a desiderare che non ai fanciulli si desse: essi rinunciano al possibile sviluppo della ragione, nel primo giorno che entrano nella scuola, e piegano al dispotismo l'animo come il corpo alla sferza. *Dionisio* rovesciato dal trono educava i fanciulli di Corinto al dispotismo; so troppo tardi lo fece da una parte, dall'altra esercitava e passava la malnata abitudine: si dia bensì l'alfabeto alloraquando possono comprendere che la prima ragione è la sacra necessità.

taluni affetti. Il canto è la di loro espressione seguita, il declamare la espressione delle idee affettive, il parlare la espressione delle idee. Il grido essendo un tuono non potrebbe essere seguito. L'udito che fra tutti i sensi è il più voluttuoso e multiplice, non saprebbe soffrirlo; ed un grido continuato non è che segnale di derisione. Il canto essendo la espressione seguita degli affetti bisogna che fosse armonico, e se dagli affetti dipende fa d'uopo che l'armonia fusse negli affetti oggettiva. L'armonia fisica è parte dell'armonia del tutto; che se la vita comincia dagli affetti, e non è che tardo lo sviluppo della ragione, è necessità il concludere che i popoli nella prima loro epoca non abbiano avuto altra espressione che il canto, ossia quella specie di espressione che à più canto che parola, cioèchè costituisce la poesia. Laddove la parola è più che canto vien costituita la declamazione. Deve questa appartenere ai tempi eroici ove la vita affettiva supera la razionalità. Il parlare infine nella semplice espressione delle idee non avendo per iscopo che la dimostrazione, deve dal canto allontanarsi tanto, quanto dalla poesia si allontana la matematica. Ma non è mai la parola scompagnata dal canto: ogni popolo à il suo proprio, come ogni popolo nota l'altrui sempre. Siffatta differenza deve ricavare origine dalle peculiari circostanze delle contrade, e dalla varia refrazione della voce rimbalzata dalla elasticità che incontra negli oggetti circostanti. Ogni persona che cambia contrade, o consorzio abbandona il canto del nascere per assumerne un altro, o modificarlo a seconda il proprio udito, e lo stato dei suoi affetti. Questa maniera particolare di canto forma il vario stile di ciascheduno. I componimenti che si leggono non sembrano quelli che furono parlati dai bravi oratori, e perfino parlandosi il linguaggio della matematica, un' ingrata pronuncia è pessimo augurio d'istruzione; come i più bravi precettori ed oratori si distinguono dal come dicono, anzichè da quel che dicono. Dopo un' attenta applicazione di cosiffatti principi mi sembra possa stabilirsi primitivamente il genio delle varie lingue sul calcolo 1.º Della topografia 2.º Della morale situazione, 3.º Del grado di sviluppo intellettuale. Lo stato morale ed intellettuale della presente epoca induce di necessità una notevole modificazione nelle lingue, le quali debbono assumere un alto grado d'identità. A cose d'altronde uguali, avvi in tutta la classificazione della voce, la differenza di sesso. Che vi sia tra le funzioni di sesso, e quella della voce una molto intima relazione è per se medesimo evidente, come del pari è certo che resta molto su ciò a desiderare. Al semplice confronto del maschio, della donna, dell'eunuco, della viragine, sorge la naturale differenza secondo il grado di virilità. Pare che i due ultimi stabiliscono una specie particolare d'ibridismo. Quel

fenomeno della ejaculazione nello strozzamento notato dai fisiologi può dipendere da quella medesima legge di simpatia, per di cui impulso impedita la mestruazione s'inturgidiscono le mammelle, così soffogata la voce si avvisa la funzione degli organi spermatici, come d'altronde accade nelle tisi floride, ove impedita la voce, si finisce spesso nell'orgasmo. Da ciò si ricava quanta alterazione non solo per classe, ma eziandio per gl'individui debba accadere nella voce per malattie fisiche o dinamiche.

Come la voce non è riposta nelle condizioni organiche osservabili, così il mutismo non si potrà definire se non per la carenza della funzione, e siccome il perfettamente sordo non potrà mai cantare, così non può nè anco parlare, sendo che il parlare prende l'iniziativa dal canto, e quindi la sordità costituisce una specie di mutismo. In forza della connessione di natura non vi sarebbero tuoni ove mancherebbe l'udito, non ve n'è quindi per l'individuo in cui l'udito manca. È solertemente osservato quel tremolio che accade nelle varie classi della voce in tutte le parti del corpo, ed una voce grave dimostra che non solo il tremolio si comunica all'aria ma benanche alla terra. Or su di ciò consacro alla vostra riflessione; 1° che quantunque il tremolio accada in tutto il corpo, non è per tutte le parti costantemente nel grado istesso; in taluni individui travaglia più una ragione che un'altra, e spesso ciò si avvera nelle circostanze diverse di un istesso individuo; 2° la volontà in taluni è sorgiva feconda di modificazione mentre in altri si limita a troppo brevi confini. La prima condizione deve dipendere da un vario corso di nervi, i quali come strumenti del dinamismo effettuano la voce; la seconda anch'essa da nervi deve dipendere, ma da quelli che sono animati dal dinamismo volontario: ciò posto, tenendo presente che l'opera della voce è prodotto dinamico anziché figlia degli organi, perciò date le due condizioni, si avvera il ventriloquismo. Il ventricolo offre una cavità nella quale a piacere, o accidentalmente può trovarsi l'aria, che muovendosi per qualunque direzione può agire conforme l'aria che esce per la glottide, e quindi colla medesima quantità di aria produrre un discorso fornito. Il ventricolo mercè un'anomala direzione di nervi, può averne tali e di siffatta natura, da muoversi, e concertarsi ad una specie di tubo per la pieghevolezza delle sue membrane, ed a piacere pel corso volontario del dinamismo. Per una analoga disposizione de' nervi della volontà si avvera il vomito a piacere, o si sospende per fino la palpitazione del cuore. In quanto al tremolio cagionato al di fuori, mi sembra poter ritenere che i tuoni acuti lo destano più all'aria che alla terra, e la loro forza è piuttosto di proiezione; in circa i gravi, il tremolio è più comunicato alla terra che all'aria, che infatti le voci a susurro

si percepiscono meglio adattando al suolo l'udito. Se la comunione di natura è vita, se dessa comunione è fisica, e dinamica, se la parte dinamica costituisce l'uomo morale, ed intellettuale, se a misura della comunione si stabilisce il grado della vita, gettate uno sguardo maestoso sulla potenza del linguaggio; per esso avendo l'uomo la proprietà di comunicare agli altri suoi simili le interne modificazioni, sorge evidente, che è desso l'essere eminentemente socievole, e destinato a formare una sola famiglia di fratelli, sendo in tutti la medesima proprietà; che desse interne modificazioni essendo fisiche, morali, intellettuali, e dalla loro comunione stabilendosi la vita, il linguaggio è vita universale, e di altissimo grado e rapidissima: esso stabilisce primitivamente il dinamismo morale, ed intellettuale, come il calorico costituisce il dinamismo fisico.

E si che oramai il calorico deve richiamare la vostra attenzione. I fisiologi cominciano su di ciò, laddove dovrebbero por termine alle loro ricerche. In nessun oggetto come sul calorico proprio dell'uomo la scienza si trova tanto inquinata. L'uomo è l'animale di tutti i climi, soprafatto da una temperatura altissima mantiene il suo proprio individuo a quel grado da potere sostenere la vita; circondato da gelo mortifero si conserva quel grado di calore che fa d'uopo alla vita. Ad ispiegare i due fenomeni si è riprodotta la favola dell'oracolo coll'uccello morto e vivo. È la respirazione si dice che mantiene il calorico ove ne abbisogna; è la traspirazione che lo spoglia ove è soverchio. Che mi si dica in primo luogo se la traspirazione compresa quella, com'è dovere, delle cavità chiuse, ovvero aperte, sia più abbondante nel freddo, o nel caldo. Che mi si provi, lungi dalle vane chimiche assertive, come la respirazione aumenta il calorico per tutto il corpo, senza cumularne su' polmoni. Ed ancorchè si abbiano come decisamente veri cotesti strani paradossi, illusi potreste rimanere sulla cagione de' fatti, illuminati non già. Sanno essi che i vegetabili mantengono del pari una temperatura appaltata dall'atmosfera ambiente; aggiungete or voi che questa proprietà è pure ne' minerali, che infatti nell'inverno il seno della terra è più caldo dell'atmosfera, e nell'està è più freddo. Perchè dunque non conchiudere che ogni essere conserva il grado di calorico che alla sua vita appartiene, e che questo grado corrisponde sempre al grado della comunione di forza e materia, nel che solamente è riposta la vita? Che se dessa comunione nasce dall'antagonismo, è più facile il conchiudere, come moltiplicati gli antagonismi dev'essere sempre maggiore l'innato calorico degli esseri che nella sequela rappresentativa di loro generazione, mantengono nel *tutto uno* la perennità dell'essere. Dessa sequela generativa stabilisce l'ordine progressivo e multi-

plice delle secrezioni dallo studio delle quali si promette assai la scienza. In questa grandiosa carriera natura procede dal sensibile all'intelligibile; quindi la vita dei sensi e la intellettuale si uniscono al maggiore destino delle ricerche naturali.

Per *secrezione* s'intende la generazione di una sostanza che prima non era. Si confronti questa definizione con quanto finora su tale assunto si stabilì, e si ricava che essa è l'espressione generale di quanto particolarmente si avvera. È ben giusto però di classificare il gran cumulo delle secrezioni. Se ben vi ricordate intorno a ciò la scienza si perde nella sua ricchezza, ed al solito s'intrude la chimica per condurci al pirronismo. Richiamate alla vostra attenzione quanto particolarmente, e diffusamente trattai di questo sommo oggetto comunicandovi un altro mio lavoro. Sommariamente ora vaglia il ricordarvi di aver ordinato i prodotti delle secrezioni materiali dell'individuo in cinque classi, e sono queste esse.

1.° Quelli che si dedicano alla vita degli organi stessi in cui si elaborano come succede nelle glandule, ed organi senza, condotti escretori.

2.° Quei che servono ad altri organi come milza pel fegato, umore prostatico, siero, o muco delle cavità chiuse o aperte.

3.° Materiali che prestano alimento a tutti gli organi, come sangue, chilo, linfa.

4.° Quelli che si consacrano alla vita di altri individui, come sperma, latte, flusso mestruo.

5.° Materiali che si destinano al mantenimento o produzione di altri oggetti in natura, come materie fecali, traspirazione, urina, bile, e che propriamente costituiscono i materiali escrementizi degli individui (1). In ogni prodotto della vita sono a considerarsi, stato di apparecchio, stato di perfezione relativamente al suo oggetto immediato, stato di metamorfosi mercè cui ritorna da capo compiendo il meraviglioso cerchio fenomenico di natura, in cui c'illudiamo nell'apparenza di causa ed effetto, di attività e passività, di vita e morte. Se ogni principio secretore, segregato è generante, generato, sorge che la generazione così detta è secrezione. L'antagonismo molecolare forma l'organo, l'antagonismo degli organi l'individuo, l'antagonismo individuale forma individui. Che se ogni generazione è secrezione, la generazione dinamica lo è del pari; le secrezioni dinamiche possono classificarsi in vita animale ossia cerebrale, e vita

---

(1) La caratteristica generica delle secrezioni è la privazione di forma; le fecce, le urine, la bile non hanno veruna forma loro propria. Il principio formativo s'impiega tutto nelle secrezioni.

affettiva ossia ganglionare. La prima è da dividersi per i sensi esterni ed interni, la seconda per simpatie ed antipatie; l'una e l'altra si comunicano tra di loro per funzioni, come per organi. Nulla avvi di materiale condizione in esse quattro classi di prodotti dinamici, e perciò la di loro comunione, è sì rapida, che nè luogo può assegnarsi, nè tempo può precisarsi in essi prodotti, in cui la vita è massima, perchè tal'è la comunione. Dal non precisarsi l'idea di secrezione sommi pregiudizi sono insorti nella scienza. I fenomeni cerebrali vennero da' fisiologi rinunciati, la generazione si disse un mistero, e la scienza perdè l'unità oggettiva non solo ma financo il legame. Trascurata la genesi de' fenomeni della vita, ne nacque del pari che la patologia prese il posto dell'alchimismo; essa intese a costituirsi scienza da se, a stabilire a priori i suoi principi, rinunciando così ad ogni principio, ad ogni progresso, ad ogni scopo. Accorgetevi intanto che il soggetto delle secrezioni è un infinitamente grande. Esso basta ad illuminare l'infinito ignoto di tutta natura, alloraquando i tempi chiameranno il miglior destino della scienza. Mi pare bensì che tutto quanto potrà dirsi sulle secrezioni non sarà se non il commento di quelle sentenze dettate dal divino, che eterne fondamenta gettava della teoria di natura con quelle parole che raccomando sempre alla energia del vostro intendimento. » *Equidem neque corpus perit, neque fit quod prius non erat: verum permixta et discreta alterantur. . . quid vero dicam et perire vulgi gratia interpretabor. Haec autem commisceri et secerni significare declaro . . . generari et perire idem est. Idem est commisceri et secerni. Rursus et non haec. Lux jovi; tenebrae orco; Lux orco, tenebrae jovi accedunt et transmutantur, illa huc, haec illuc, omni tempore transignat, illa res horum, haec autem illorum.* Dalla secrezione che è il meccanismo creatore della natura, agevolmente trascorre il pensiero alla nutrizione, la quale non è nè secrezione, nè assimilazione, ma tanto scende da quella, quanto da questa s'innalza.

Ed invero basta la creazione di un materiale per dirsi secrezione, ma non basta a divenire nutrizione; come ogni parte segregata è assimilata alla massa cui in atto appartiene, ma non può dirsi nutrizione se prima non à percorso tutte le sue forme organiche. Quindi è che l'assimilazione è un grado di nutrizione, mentre la secrezione è un genere. Per nutrizione intendo dunque la concordia delle secrezioni individuali, di modo che la differenza che corre tra generazione individuale, e compimento d'individuo, corre del pari tra secrezione, e nutrizione. Non esiste la denutrizione: natura non vanta operazioni negative, escrea bensì. Nè rinnovazione esiste mai, ma gradatamente mouta su per un grado di se-

creazione relativamente allo stato di relativa perfezione nelle forme organiche progressive. Di modo che lo stato germinale non è ancora quel che sarà il feto, l'infanzia non è che fare coll'epoca fetale, le funzioni sono diverse o per se stesse, o di grado secondo le varie epoche della vita. Nel progresso delle forme la natura che si è servito del meno per ottenere il più, escrea quel meno, e sostituisce ancora un dippiù gradatamente fino al compimento totale delle organiche forme. La solidità della materia, l'energia delle forze, aumentano sempre nel progressivo cammino delle forme organiche, di modo che nello stato adulto nessuna parte è identica sì per la materia che per le forze, a quelle dell'epoca fetale. La rinnovazione, come finora si è immaginata, si pruoverebbe invano di spiegare le differenti epoche della vita; la morte per vecchiaja è per se stessa bastevole a rovesciare l'idea di rinnovazione, anche nella più mediocre meditazione.

La forma attuale dell'individuo non è mai identica a quella che sarà, dunque se il risultamento è diverso, gli elementi non possono essere identici; dunque la secrezione è sempre un'altra fino al compimento totale delle forme organiche; dunque non avvi rinnovazione, ma incessante creazione di mezzi corrispondenti ai fini. E che sia creazione ossia generazione evidentemente si mostra dal riflettere che cose entrano nell'animale, non individui, e cose dall'animale sortono: nella nutrizione, o nel progresso nutritizio divengono individui, poichè hanno una forma a se con se stessi, ed una generale da cui risulta l'individuo sintetico naturale. Resta nell'interesse comunale de' dotti lo spiegare il perchè non è infinito il progresso nutritizio individuale, il perchè à una meta oltre a cui avvi una fatale inaccessibilità. Permettetemi intanto d'iniziervi una qualche riflessione che non sarà, io stimo, a recar onta o pregiudizio al vostro buon senso.

La vita non è che secrezione ossia generazione prodotta dalla comunione tra eterogenee sostanze. Da ogni comunione avvi sviluppo di materia e forze, o più dell'una che dell'altra, o solo di una senza le altre. Io chiamo comunione e non contatto l'unione tra due sostanze, perchè il solo contatto mistione può dirsi, e non già comunione. Questo termine esprime medesimità d'azione. Il semplice contatto non ne fornisce per se stesso, mentre il contatto può essere una condizione della comunione, e forse una condizione necessaria.

A misura della molteplicità degli elementi, e della varietà de' tessuti, e parti integranti che intervengono alla produzione, o genesi di un'essere, sarà sempre più eminentemente vitale, ed occuperà sempre più nella gra-

dazione degli esseri un posto viemmaggiormente elevato. Negli animali situati a cima della perfezione la comunione è quadrupla, cioè di solidi, di fluidi, di principi aeriformi, e di dinamismo (contrattile, sensuale, intellettuale, o simpatico). In tutti gli animali la prima età ossia l'infanzia trova sempre ed in tutto delle varietà; la comunione è multiplice, le secrezioni vi corrispondono, e la vita è massima: ma giunte le comunioni alla di loro totalità, resa uniforme, la influenza degli agenti naturali, non fa che scemare di grado la secrezione, come scema la eterogeneità, e come il primo istante vitale fu tutto secrezione, così l'ultimo momento diviene escrezione. Quello rappresenta generarsi, e questo perire. Caduta la massa uniforme come un escremento, à una vita cosmogonica non più individua, o di una individualità elementare che entra in nuova serie di comunioni. Egli è perciò che l'individuo cui tocca un precoce sviluppo, avrà una fine corrispondente: egli è perciò che la varietà degli alimenti, delle bevande, delle stagioni, de' climi sono più o meno essenziali alla perdurazione e prosperità della vita; egli è così che la varietà è fonte del bello, e della vita dinamica, e la monotonia è morte vera dello spirito. Oramai accorgetevi che la scienza a cui intendete non è ancor nata; e vita di rapporto si disse la secrezione dinamica de' sensi interni, ed esterni; e vita della specie la secrezione dinamico-materiale degl'individui. Dal punto di cui ci siamo mossi alla contemplazione di natura, non si può scendere a confutare cosiffatte barbare idee, e breve cenno m'importa farvi e dell'una classe, e dell'altra di funzioni.

Alloraquando una molecola, un corpo, od una efficienza si pone nella sfera di attività di un'altra, succede in ambe una modificazione; o che dessa modificazione vien percepita perchè accidentale, o che non è percepita perchè perenne, o che non percepita perchè elementare, in ogni caso non è che sensibilità o affettibilità. La prima costituisce la sensibilità animale, la seconda l'organica totale, la terza l'interstiziale, o elementare. L'idea generica di sensibilità deve esprimere ciò che tutte le specie di essa hanno in comune. Se la parola sensibilità si trasmuta in quella di affettibilità, pare che l'identità generica sia trovata; ed infatti nulla percepirebbe l'occhio se per la luce non fusse posto in attività: così gli altri organi sensori nulla sarebbero ove non venissero modificati, ossia ove non vi fusse per ciascuno una classe di esseri capaci a porsi nella sfera di attività con ciascuno; alloraquando la sfera di attività è alterata, nasce per tutti una molestia, ossia dolore nella percezione, come allora che la sfera di attività è secondo il suo fine esercitata, nasce il piacere. La sensazione perciò è generica; le sue specie sono piacere, e dolore, e come il piacere non è più o manco di

vita, così non lo è altrimenti il dolore. E sostituendo la parola affettibilità a quella di sensibilità, le idee subiscono una essenziale modificazione, poichè per sensibilità s'intende una qualche modificazione percepita, e per affettibilità una semplice modificazione a cui la percezione può accidentalmente, e non necessariamente associarsi. E sarebbe assurdo il pretendere che le arterie, (per esempio), non restassero modificate dalla presenza del sangue opportuno, o non opportuno, come gli occhi lo sono dalla luce, ed i polmoni dalla presenza dell'aria respirabile, come l'odorato per gli oggetti cui corrisponde e simili; e come analogia non vi à tra le modificazioni proprie di un organo, e quelle di un altro, così vi à differenza tra l'affettibilità di un tessuto, e quella di un altro. Così non si resterà tentato di dichiarare insensibili alcuni tessuti o organi, solo perchè differisce di specie la loro sensibilità, e perchè ciò che modifica ( per esempio ) il tatto, non basta a modificare un viscere che non fu fatto ad essere modificato dagli stessi mezzi; nè si scenderà a tanta carenza che basti a tollerare le idee di sensibilità occulta e patente. Dall'altra parte sotto la idea affettibilità lo spirito à una illimitata carriera a percorrere secondo l'andare di natura. Nè altrimenti può comprendersi la connessione dell'universo, il modo armonico degli esseri, l'infinito principio d'individuazione, il quale sin dalla costituzione molecolare assimilatrice, per tutte le interminate serie di unità analitiche e sintetiche, governa l'ammirevole mantenimento delle specie, la universale trasmigrazione di una sostanza in un'altra.

L'affettibilità che invade la materia genera il moto; nelle molecole de' corpi non àvvi contatto assoluto. La perenne operazione delle forze mantiene in rapporto tale le molecole de' corpi, che per noi è vicinanza ed allontanamento; o desse parti e desse forze sono costanti, ed àvvi il moto tonico, o soffrono qualche alterazione nniforme, e nasce il moto circolatorio, o nella uniformità generica vi à la varietà specifica, e ne avviene oltre il circolatorio l'oscillazione. Però la forma di ogni corpo ed il suo moto, ugualmente costitutivi, dalla stessa modificabilità dipendono, e per mantenere una forma fa d'uopo mantenere un moto tonico e perenne. Ma affin di darsi il movimento prima che un corpo venisse formato, bisognava non essere accidentale, perchè le forme accidentali non sono. Vincasi la coesione di un cristallo, annientisi la sua forma, almeno per quanto e quale era, esso riunendo le sue molecole di nuovo, assume di nuovo quella cara forma di cui era vestito; avrebbe potuto assumerne un'altra se il semplice moto avesse combinato le forme poichè niuna idea di necessaria combinazione siegue dall'idea di moto.

All'incontro l'affettibilità comè fatto primitivo tenendo, deve effettuare una determinata necessaria modificazione in due molecole, o esseri che entrano nella sfera di attività l'uno dell'altro, e quindi una determinata figura. Pare dunque che l'affettibilità sia il carattere primitivo degli esseri; il moto o è conseguenza, o modo dell'affettibilità. Essa potrebbe avere due periodi, uno direi d'incubazione, il quale dall'esterno opera all'interno, l'altro da questo a quello che è propriamente il moto. L'idea di moto non include l'affettibilità: possono immaginarsi come dati infiniti movimenti senza concerto alcuno, ma appena due esseri sono in rapporto di affettibilità, il moto ne nasce allora, e di concerto. Che se mi rispondete che perchè il moto può immaginarsi senza affettibilità, non sarà mai vero che questa include quello, io vi fo osservare che il moto immaginato non è in natura. Il moto di natura è sempre in concerto, come l'affettibilità è necessaria. Ma l'idea di moto non basta alla genesi delle forme ed alla connessione, ed all'incontro quella di affettibilità è infinita per se; essa comprende le determinazioni dello spazio nel principio formativo, e del tempo nella modificabilità. Ma occupiamoci particolarmente circa l'affettibilità della vita animale.

La sensazione che dall'esterno modifica lasciando un'idea o un affetto; l'idea che dall'interno genera un moto, o un affetto seconda, dimostrano sempre quella comunione di forze nella quale è riposta la vita, quell'antagonismo in cui dessa comunione à luogo. Di maniera che la sensazione potrebbe definirsi la percezione della secrezione, e comunione delle forze, mentre l'idea è la sola percezione dell'accaduta comunione. La percezione della comunione fra le idee, forma il giudizio, quella de'giudizi il raziocinio, quella de'raziocinii la scienza, quella delle scienze lo scibile. La perfezione di ogni parte nell'esercizio della vita animale consiste nella più pronta, e completa comunione delle forze. Le opposte correnti di muoversi e di sentire, che sieno di una provenienza polare perfettamente, può solo contrastarsi da un enorme ammasso di pregiudizi. Dire che la sensazione è nel cervello, è lo stesso che dire appartenere agli arti la volontà, perchè siccome l'esterna impressione non forma sensazione se viene legato il nervo ministro della stessa, così in pari circostanza non si muove l'arto al comando della volontà. Laddove il nervo è legato, la parte al di sotto della legatura, è da reputarsi quale recisa dal corpo animale. Nè la coscienza attesta di essere il cervello la sede delle sensazioni; nè in questa guisa i dritti dell'anima vengono menomati; una sostanza spirituale non può circoscriversi in un luogo. Ne' tempi feudali del pensiero poteva ricercarsi qual'era il castello di sua dimora; non si sa a

qual'uso poteva servire cotesta sua sede: essa non à seggio, e ricercarne la sede è piuttosto un tema poetico che filosofico, e se non è pretto materialismo, è una evidente metafora. Appartiene l'anima per il corpo, se è lecito il paragone, come la luce per il vetro; essa non occupa alcun luogo e tutto lo invade; del resto non intendiamo imbarazzarci di forme sostanziali, o di psicologia.

Se divisa l'anima dal corpo cessa la digestione, e la circolazione ec. ec. è forse però che non si debbono ricercare le condizioni organiche delle funzioni della vita? Se l'anima umana à bisogno un corpo animale per operare in natura fisica, cotesto corpo animale forma l'oggetto delle nostre ricerche; d'altronde essa seconda la notomia di genere, di specie, d'individuo, ed è evidente che al miglior destino della scienza, i psicologi debbono unirsi ai fisiologi.

Dall'imputare le sensazioni al cervello nacque di dritto l'idealismo, dappoichè nessuna ragione in esso potè affermarle. Negando l'attestato della scienza, o dichiarandolo illusorio, si rinuncia ad ogni possibile criterio da una parte, e dall'altra se le sensazioni esterne come le interne non sono considerate che quali interne modificazioni, diviene una strana ipotesi l'esistenza di qualche cosa esterna, e la stessa idea di un di fuori è inconcepibile. Nasce da ciò una bugiarda fisica esistenza, un fatalismo d'intelletto, un egoismo di affetti. L'idealismo pertanto è un errore mostruoso e fatale, ma necessario ed inattaccabile ove si tiene per certo che ogni modificazione non è laddove coscienza l'attesta. Una sciagurata filosofia non può fortunatamente allignare in un secolo che assapora la maestosa delizia delle scienze naturali: se tale non fusse la fortunata condizione de' tempi nostri, io non so qual freno avrebbesi potuto imporre allo stocco dell'idealismo. Nè vi date a credere che ove le sensazioni s'imputano agli organi ne succederà il materialismo. Se quel primo sistema è pericoloso e funesto, il materialismo è grossolano, e vergognoso. Chiunque crede che natura sia esclusivamente materia, mostra un'anima dappoco, e nulla, e che in niuna contemplazione mai seppe vivere. Niuna condizione materiale àvvi nelle sensazioni. Qual materia potrebbe stabilire la polarità de' nervi? Qual materia potrebbe effettuare le idee, i giudizi, i raziocinii? Qual cervello potrebbe racchiudere una enciclopedia, e qual comunione in essi potrebbe darsi? Ed è tanto per se medesima oscura e fenomenica l'idea di materia, quanto chiara e coscenziosa è l'idea di forza. Un atto di volere si percepisce come una potenza dinamica per se, in se, e con se stessa; all'incontro circa l'idea di materia posso dirvi, come un grande uomo diceva in ordine al tempo « *se non mi domandate io so cosa esso sia, ma*

*se mi domandate non lo so più* ». In circa alle esterne sensazioni non vi è fisica che basti a spiegare il come si avverano, e come essa ci abbandona nelle funzioni tutte degli organi vitali, così del pari è impropria per ogni fenomeno di sensazione. Mi pare assai maggior distanza correre tra operazioni fisiche, e sensazioni, di quanto ne corra tra operazione meccanica, e digestione; frattanto i fisiologi si sono lasciati avviluppare in maniera dalle preoccupazioni di una strana metafisica, che mentre rifiutano l'assenso a qualsiasi teoria meccanica sul lavoro degli organi, van ricercando nello sterminato impossibile, a spese del buon senso, di spiegare meccanicamente le sensazioni tutte. Ogni sensazione quindi non potrà essere che una secrezione dinamica istantanea, ossia generazione, in cui le forze esterne ed interne comunicandosi, generano un prodotto che nulla è d'identico con gli elementi produttori. Questa condizione di diversità di prodotti della natura de' generanti, è comune ad ogni secrezione. Nella comunione che accade per le funzioni della vita organica, manca l'istantaneità, perchè avvi qualche cosa di materiale massimamente nella digestione, e che va menomandosi sempre fino all'ematosi.

Ne' sensi esterni come negl' interni essendo il tutto sotto l'influenza dinamica, nè spazio nè tempo circoscrivono e limitano i prodotti. Fino a tanto che tenete per certo che l'odore, il sapore, la solidità ec. ec. non sono negl' oggetti esteriori, la vostra certezza è inattaccabile, ma ove dalla loro impressione passiva vi date a credere potersi fisicamente spiegare la sensazione sarete in una seduzione di spirito. Nulla manca alla organizzazione nell'occhio amaurotico, ma esso non vede; nulla manca alla organizzazione nella trachea del muto, come nulla manca a quella della scimia paragonata a quella dell'uomo, ma non parlano nè questa nè quello. Ogni modificazione della vita animale è opera del vitalismo, come ogni risultato della vita animale, e della organica, è una secrezione diversa dai principi produttori. In ciò la chimica ha un punto di contatto colla fisiologia perchè il vitalismo in nulla si esclude, ed è tutto nel tutto; ogni sensazione dunque non potrà essere che secrezione dinamica. Quale materiale prodotto potrà sciogliersi dai corpi e permeare per i nervi? Adotteremo la miserabile idea della oscillazione de' nervi come causa effetrice delle sensazioni, idee, giudizi, raziocini? o veramente il cieco innatismo, o il suprenaturale occasionalismo, o l'artificio dell'armonia prestabilita? E cosa sono stati tanti metafisici prestigj, se non se abusi di vaste menti su di menti povere, sostenuti dall'imponenza dei nomi di una parte, e dalla necessità di servire nell'altra? In così fatti principi che io consegno allo sperato avvenire, stimo possiate andare inuanti agl'idealisti,

ed ai materialisti, invitandoli a conciliazione nel comune interesse di una affermativa teorica.

E venendo dalle sensazioni alle idee, mi permetto il dirvi, paragonando le funzioni, che siccome i cibi sono i materiali per la digestione, così le sensazioni per il pensiero. Il chilo già fatto opportuno rappresenta le idee, e siccome le tante volte dopo buon chilo non si avvera ematosi, così accade che con ottime idee e giudizi si sdragiona. L'andamento delle due funzioni così come di ogni altra è identico, ed unicamente differisce per materia o dinamismo. Dal dire che le sensazioni non sono negli oggetti, dall'immaginare che non sono negli organi, si conchiuse in fine che non sono nel cervello, ma in un *io* astrattissimo. Nell'*io* sì, come tutte le funzioni animali, ma siccome l'*io* compie la digestione pel tubo intestinale, così il pensiero pel cervello, e le idee non sono che secrezioni dinamiche. Dal non comprendere la secrezione delle idee, mi pare che sieno nati errori funesti. Dal di fuori non si trovò possibilità di ammetterne la provenienza: ma illusi dalle sensazioni meccanicamente spiegate, si diede conto di quelle che ad oggetti esterni potevano corrispondere. Laddove però l'illusione meccanica venne meno s'immaginò tutt'altra origine; quell'*io* isolato dall'animalità ossia dalle funzioni, operante nell'*aseismo* produce secondo essi filosofi le idee soggettive, ed i principi puri i quali non hanno paternità al di fuori. Questo *aseismo* distruttore di ogni equazione di rapporti; questa invenzione di uno spirito inaccessibile, e di una affettiva misantropia antica senza esser vecchia, e recente senza esser nuova, ferisce la scienza madre, ossia la scienza della natura, la quale sta nella comunione del tutto. L'idea di spazio è infinita, si disse, come quella del tempo, del tutto, e simili; esse non possono dipendere da alcuna oggettività, dunque sono prodotte dall'*io*. Ritenendo noi come vera la teoria delle secrezioni cerebrali, intendiamo consacrare i dritti de' fisiologi, e rivendicarli dall'usurpo fatale in cui si sono giacuti. Nulla di meno su questo argomento fondamentale degli *aseisti*, non sia disopportuno il mostrare la prepotenza della illusione. Noi non ci partiamo dalla idea di uno spazio infinito, di un tempo infinito, di un tutto infinito; ma bensì vi giungiamo per una graduata secrezione. Dal tutto si somministra l'idea dello spazio, ma tanto il corpo continuo quanto la discontinuità ci apprestano l'idea dello spazio, e siccome non vi sono che quantità continue, o discontinue, perciò l'idea di spazio è senza limite. Per noi infatti è illimitata (non già infinita) e per dimostrare questa sua illimitata natura il grande argomento vecchio e nuovo, è quello d'immaginare al di là dell'orizzonte, o esistenza di corpo o non esistenza, stando lo spazio essen-

zialmente in *ambe* le condizioni. Per lo che nostra mente finisce collo spazio indefinito, ma non già comincia, è indefinito sì non già infinito. L'idea del tempo ha il medesimo progresso; o vi sia successione di modificazione, o non ve ne sia, vien suggerita uniformemente l'idea del tempo, la quale è del pari illimitata per progresso, e non già per principio. L'idea di tutto viene di ogni parte come di ogni tutto: essa è il risultato e dell'analisi e della sintesi; quindi è illimitata: tal'è la generazione delle idee di eternità, immensità, tutto. L'idea dell'unità è della stessa natura: scomparsi gli elementi della modificazione, resta che ogni modo di essere è uno, e nulla in fatti può pensarsi che uno non sia; perfino immaginando il caos nostra mente è necessitata immaginarlo come uno.

Ma ponghiamo fine a coteste perquisizioni. Io mi contento d'iniziarvi taluni principi, nè mio scopo attuale può altro essere. Vi raccomando la dottrina della secrezione di principio, di progresso, di fine: in essa trovate la generazione di ogni prodotto produttore identico, diverso, opposto ad ogni produttore prodotto.

Se dalle idee ci facciamo a contemplare la loro comunione deve aver luogo la secrezione de' giudizi, e da questi i raziocini. Laddove mancano desse dinamiche meschianze, mancano le corrispondenti secrezioni, ed accadono le carenze intellettuali, e le varie specie di demenza, in ognuna delle quali si avvera un'identità con qualche specie di animali. Ma le vesanie non si riducendo tutte a carenze, e potendo la comunione, e le secrezioni crescere, diminuire, o variarsi, è perciò che dalla stranezza delle combinazioni vengono spiegate le mostruosità de' sogni, ed i prodigi della intelligenza in talune circostanze, o in taluni accessi di follia, o delirio, o ipocondriasi, o isterismo, ed in ogni modificazione cerebrale, idiopatica o simpatica. E siccome le secrezioni tutte, come altrove vi ho dimostrato, possono invertirsi, negarsi, o crearsi, è perciò che le funzioni del cervello possono rinnovarsi, estinguersi, o pure traslatarsi. La traslazione intanto è un fenomeno su cui particolarmente invito la vostra attenzione. Ogni organo può negare la sua funzione, e rimpiazzarsi da un altro secondo l'iguoto cammino delle simpatie; è perciò che la mestruazione può venire rimpiazzata da qualunque altro organo, tessuto, o membrana: può del pari l'escrezione dell'urina o della bile traslatarsi, ma desse traslatazioni sieguono l'andamento delle simpatie, e per non alterare la costituzione della salute, fa d'uopo che si avverino in analogia di struttura, o per organi naturalmente simpatici. Nella traslazione nervosa siccome la massa de' nervi tutti è similare; così la traslazione stessa è più facile, e siccome si tratta di comunione, e secrezione dinamica, è del pari più rapida. In

questa traslazione mi sembra che debbano registrarsi i fenomeni del sonnambulismo, e del magnetismo. In essa si può comprendere come si possa ancor vivere col cervello trasnaturato, o distrutto, e con essa sola può spiegarsi la indipendenza che acquistano alcuni nervi in talune innovazioni simpatiche; indipendenza tale che possono ribellarsi dal cervello, appaltarsi, costituirsi in potenza centrale. Più spesso sembra che la traslazione delle funzioni cerebrali accade per il sistema de' gangli, ove secondo che io penso è natural sede della vita affettiva; e la vita affettiva non altro mi sembra che il sistema delle simpatie. Se l'idea come oggetto pensato, è circoscritta, l'affetto come secrezione sentita non à circoscrizione; quindi la vita affettiva è per se medesima infinita. In questo punto di veduta la natura è sublime per se medesima; in ciò si mostra qual'è propriamente connessa ed incommensurabile. La coscienza attesta l'esistenza del pensiero nel cervello, come delle sensazioni negli organi esteriori: tutt'altro è prestigio; ma sonovi altre dinamiche secrezioni che non possono riferirsi, nè alle sensazioni, nè al pensare; desse sono matrice di questo, e di quelle: precedono, presiedono, comandano, invertono, sviluppano, ingigantiscono, o annichiliscono, e sensazione e pensiero, ed altrettanta influenza esercitano sulle secrezioni materiali. Cotesta classe di funzioni, è quella che costituisce la vita affettiva ossia le simpatie, col loro antagonismo. Affetto non altro può esprimere che pendio. Un pendio qualunque avendo un oggetto a cui corrispondere in forza della concatenazione de' mezzi coi fini, à del pari una corrispondenza reciproca nell'oggetto verso cui tende, di maniera che ogni affetto è doppio sempre. Questa comunione non è che simpatia, ed in questa voce cotanto significativa racchiudesi una simultanea azione, o passione; la vita affettiva è dunque il sistema delle simpatie. In questa estensione oggettiva ricordatevi la classificazione che altrove esposi, e commisi alla vostra attenzione; ve la ripropongo per ottenerne un più rigoroso esame, anzicchè per riscuoterne un favorevole giudizio, raccomandandovi sempre più di tenervi in guardia sulle dottrine di coloro a cui vi lega amore, sendo io certo di goderne il vostro. Io dunque distinguo le simpatie in *Cosmogoniche, Planetarie, Specifiche, Sessuali, Individuali, Organiche, Molecolari, Costanti, Accidentali, Fisiologiche, Necrologiche*. Così mi sembrano legate in sistema quelle funzioni di cui sinora non si è contata che una esistenza fenomenica. Se il pendio reciproco de' globi celesti non è da essi loro percepito operano essi simpaticamente meno di quanto gli affetti, e le tendenze percepite? Se la percezione è dote della vita animale, accadono poco numero di simpatie negli animali stessi, e dalle quali è scevrata la percezione? Le

simpatie organiche, e molecolari esisteranno esse meno ne' rapporti di sito e dipendenza perchè non sono percepite? Le simpatie fra le parti di un pianeta col tutto, in forza di che uniformità di andamento esiste; quelle mercè cui ogni essere è collegato in fratellanza alla sua specie sia minerale, vegetabile, o animale; quella classe che si fa aperta nell'interesse che un individuo sa ispirare ad un altro, o a molti, o a tutto un popolo; la tendenza di un sesso verso dell'altro col meraviglioso armonico concerto di organi e funzioni; quelle che costanti si mostrano in individuo, o accidentali in specie, e viceversa; le simpatie fisiologiche mediante le quali la natura sana coalizza fino a certo punto contro la potenza del morbo, e dalle quali dipendono pure le crisi vantaggiose; le patologiche, che le forme dei morbi costituiscono; le necrologiche infine, in forza delle quali da lievi indizi si prognostica morte, e con essa prosiegua, mostrano tutte un concerto, un legame uniforme, ed un'identità di natura. Quindi sorge ad evidenza la naturale classificazione, e forse l'universalità della stessa. Bel tema di una fisiologia trascendentale sarebbe lo stabilire i rapporti tra sensi esterni, secrezioni dinamiche cerebrali, e quelle della vita affettiva. Pare che la vita affettiva predomini la prima epoca umana sì individuale che socievole; che i sensi esterni succedano al governo del secondo stadio, e l'ultima dinastia sia propriamente la cerebrale. Potrebbe quindi tracciarsi una fisiologia politico-morale, una patologia, una nosologia, e terapeutica corrispondente. Sarebbe questo un lavoro forse affatto nuovo da riportare la benemerita de' dotti.

Non altrove che alla fine di quelle funzioni che al sistema nervoso appartengono potevasi più regolarmente parlare del sonno.

Si dice appartenere il sonno agli animali; avrebbesi potuto dir meglio che in essi più commodamente si studia. Il sonno è una di quelle *fasi* della vita su cui gli scienziati hanno facilmente scelta un'opinione, ed in cui la scienza si trova più stranamente imbarazzata in un pelago di contraddizioni nate dall'elevazione delle ipotesi fatta prima che l'osservazione avesse accumulato, senza prestigio, de' dati opportuni a cavarne induzioni generali. Spesso la difficoltà consiste ne' disopportuni prodotti dello spirito, anzichè nella tenebria naturale. Il sonno è stato così sbadatamente trattato dai fisiologi, per quanto i metafisici vegliarono ad usurparne l'oggetto; ma non essendo legittimi i loro titoli bisogna rivendicare i dritti, poichè l'opportunità il consente. Il sonno è una funzione ovvero una carenza? Qual'è lo stato degli organi nel periodo del sonno? Quali sono i mezzi, e quale il fine? Altrove o Signori vi riportai sull'assunto fatti in opposizione a fatti, opinioni in contraddizione ad opinioni. Qui riepilogando le

idee scervrate di personalità, è da notarsi che ogni povero di spirito à creduto sempre che la sua opinione è sostenuta dai fatti, e che i fatti suoi sono il tutto, gli altrui nulla; indi ne avviene che ognuno rendendosi parte renunzia il dritto, o abbandona il dovere di ragionare sul tutto. Le cause per le quali si avvera il sonno, le condizioni organiche sotto cui à luogo, ed i risultamenti, sono in parte identici, diversi in parte, e bene spesso opposti. Il salasso, il freddo, l'inedia, i purgativi cagionano il sonno, come la plethora, l'elevata temperatura, l'oppio, il vino, il pasto. Nello stato del sonno, l'accresciuto calore e colore, maggior frequenza ne' polsi, respirazione più forte, miglior digestione, traspirazione aumentata, tumefazione nelle ferite, sono canoni di fatto inconcussi depositati nel santuario della scienza, da chi ne riscuote la benemerenda dell'umanità. Per l'opposto il bisogno di maggior calore, i polsi più languidi, piccoli, la respirazione più lenta, minore la traspirazione, più tarda la circolazione, le secrezioni diminuite, l'assorbimento accresciuto a spese della traspirazione, non sono meno costati delle anzi cennate opposizioni. In ordine agli effetti del sonno non avvi meno divergenza di osservazione; avvi un sonno che ristora le forze, come uno che le esaurisce; questo contrasto non può non essere per se medesimo imponente, ed anzicchè fuggirlo con ostinazione di partito, è a precisarsi con solerzia di osservazioni. Paragonandosi il sonno coll'atto della digestione, o con altra qualsiasi funzione secretoria, risulterà sempre identità di leggi fisiologiche, analogia di fenomeni.

Profondi, piccolli, rari i polsi dopo il pasto; freddo soprattutto agli arti, la pelle quasi anserina nell'abbassamento di temperatura, che pure sopportavasi prima del pasto; le altre secrezioni divengono minime, e spesso si mitigano i dolori acerbhi. Ma nel secondo tempo della digestione con andamento inverso procedono i fenomeni, e come per reazione; siccome i vasi dello stomaco s'inturgidiscono allorchè la presenza de' cibi determina la secrezione gastrica, così i vasi cerebrali acquistano tumefazione, ed il cervello si pone in certo stato direi d'incubazione, che cade nella percettibilità. Il cervello deve essere irrorato, e la giacitura orizzontale diviene un bisogno ed un mezzo al medesimo fine. Come nel principio della digestione le altre secrezioni suspendonsi, così nel principio del sonno; e della maniera che le secrezioni si accrescono al finire della digestione, così vengono aumentate verso il finire del sonno. L'istessa analogia corre tra innormale digestione, e sonno innormale. Siccome una incomoda digestione dà guasto al sonno, ed alle altre secrezioni, così del pari un sonno disordinato abbatte la digestione, ed altera le secrezioni tutte. Se una treppa ventricolare replezione opprime le forze dello stomaco, senza effet-

tuire materiale di riparazione, aspettate del pari che il troppo appulso di umori al cervello l'opprima, negando la necessaria restaurazione delle forze. Siccome il digiuno, così una veglia possono indeterminatamente sopportarsi, e per lo contrario perire sì di veglia che di digiuno. Se la precedenza del sonno, e l'atto, non che la susseguenza sono identici alle secrezioni, fa d'uopo tenere il sonno quale una funzione secretoria. Nessuno degl'indicati fenomeni potrebbero avverarsi se il sonno fusse carenza di funzioni; allora il sonno non sarebbe che un fisico riposo, e procederebbe con fisica necessità, nè con ciò comprendo tuttavia come potrebbe avverarsi. Talvolta una sola idea destata o da una sensazione, o da un'altra idea nel momento in cui il sonno va per disporsi, cominciare, o compiersi, basta a fugarlo e a dissiparne perfino il bisogno. Questo non potrebbe avvenire se il sonno fusse carenza di funzione. Nè le lunghe veglie potrebbero succedere, nè la ristorazione, nè l'abbattimento che si produce nel sonno morbosso, ed in fine se il sonno fusse negazione, dovrebbe darsi la sveglia senza gradazione, non essendovi tra l'essere ed il non essere alcuna gradazione intermedia.

Se tanto basta ad ammettere, essere il sonno per gli animali una funzione secretoria del cervello, o di quell'organo che ne assume le veri, reste, ebbe a ricercare se fusse piuttosto secrezione materiale o veramente dinamica. Dal riflettere alla copia di umori che concorre al cervello onde effettuarsi il sonno; dall'osservare il cervello consunto, ed ammolito per lunghe veglie, pare potersi tenere fino a migliori schiarimenti, che dessa secrezione fosse dinamico-materiale anzicchè assolutamente dinamica, e propria ad alimentare l'energia de' sistemi nervosi, ovvero un fluido che per essi circola. Ho da gran tempo sospettato, locchè ora con massima pusillanimità vi manifesto, cioè che fra il sistema ganglionare ed il cerebrale, possa esistervi quella relazione che vi à fra sistema arterioso e venoso, e che una vera circolazione possa in essi avverarsi di tale materiale, che è tanto distante dal sangue, quanto questo lo è dalla linfa. Ho molti motivi ad ammetterlo, non ragioni ancora tali da dimostrarlo. Con minore perplessità mi do a credere che dallo stato solido allo stato dinamico vi sia tale gradazione da non potersi sospettare che natura sia in ciò discontinuata. Le forze che succedono al pasto ed al sonno, e quella carenza del bisogno a cibarsi, o a dormire nell'entusiasmo, v'invitano a pensare che possa esservi una immutazione di materia in dinamismo. I copiosissimi pasti di un polifago senza alcuna escrezione materiale osservata, possono apprestare su questo assunto l'iniziativa di una pruova luminosa. Sotto l'impero della vita osserviamo in ogni passo una forza generatrice

di combinazione non solo, ma di elementi, d'onde avviene quell'azoto demarcativo delle sostanze animali, che gli erbivori hanno in comune coi carnivori; d'onde avvengono quei minerali che trovansi tanto nell'intima composizione degli escrementi, che nelle segregate sostanze, senza che dessi fossero in modo alcuno entrati per gli alimenti. Ei pare che ogni dinamismo possa trasmutarsi in ogni materia, ed ogni materia in ogni dinamismo, come la virtù genitrice è il primo e necessario effetto della vita.

Ma occupiamoci intanto di quel tema il più antico che mai non invecchia, e intorno a cui i lumi di tutte le età si compromisero con vani sforzi, in modo da solo rimanerci una dotta ignoranza, che si manifesta con sincera concordia. Si disse infatti la generazione un mistero. Se questa voce si pone in voga, e produce effetti nel vostro intendimento, la conseguenza sarà un fatale pirronismo. Sia dunque una voce di dolore un'espressione affettiva, ma non giunga a fermare la vostra intelligenza: in tal caso in tutto può dirsi altrettanto, e mi ricorda aver letto perfino che la guerra è un mistero. Se mentre siete novizi della scienza, aprendo il più classico libro sull'assunto leggerete quella benedetta parola, io non so se potete mai spingervi oltre nella disperazione che v'invade.

Nella voce generazione vi è molta abitudine. Se la cancellate dal dizionario fisiologico, la mente rientra nell'attività; avrà perduto una parola coll'acquisto di un'idea. In questo caso io classifico i fenomeni che vi corrispondono sotto l'idea *secrezione*. Fermate il vostro spirito a questo esame, e se io intendo spezzare l'idolo dell'abitudine non mi griderete la croce. Ogni produzione è figlia della comunione delle forze, le quali se fossero identiche, l'oggetto della comunione mancherebbe, il risultato di essa combinazione è sempre diverso dagli elementi. Questi principi sono costantemente avverati nelle secrezioni; così il succo gastrico viene segregato nello stomaco dal sangue che non lo contiene; così ogni materiale secretorio animale; così ogni prodotto vegetabile, così ne' minerali; così nelle efficienze. L'istesso è luogo nella produzione degli individui. Natura crea, e non riproduce; non crea specie, non parti, ma individui. L'idea di riproduzione è falsa sì per la specie la quale non creandosi non muore, sì per gli individui che periscono senza ricrearsi. Allora quando si dice che riproduce la cellulare, quel *ri* oltre il nulla significare, perchè non più quella che era, à dippiù, che creando una cellula, è un'individuo, e non già una parte. La cellula offre il primo individuo nel processo della sintesi, e l'ultimo in quello dell'analisi: essa à un'esistenza tale che come individuo nella sua forma basta alle sue condizioni vitali. Non così un'organo come fegato, reni, ec. Questi sarebbero parti, e natura crea individui,

e non parti, e creando non riproduce. Nella produzione di primo grado d'individui natura è più ricca: ascendendo per la composizione, è meno la quantità degli individui. Infinità di cellule, moltitudine di ossa à l'animale in confronto ad organi, e nella stessa guisa che la terra è ricca di cristalli quando è povera di vegetabili, e popolandosi di questi ancora è poverissima di animali. È più diversa bensì nella combinazione, e meno specie di minerali che di vegetabili, e questi anche meno degli animali complete. L'istesso andamento si mantiene in ordine alle funzioni essendo sempre più estese le più semplici, e l'assorbimento ( per esempio ) è adulto ne' vegetabili ed animali, quando ancora non esistono i ruderi delle altre funzioni, ed è perciò che ne' cadaveri tuttavia si avvera.

Nella secrezione generativa per sesso distinto, l'unità individua non deve contarsi per il maschio, o per la femina, ma in ambedue. La simpatia fra i sessi, la coesistenza delle passioni, l'impulso istintivo, la costruzione delle parti, ed il loro numero, e sito, la necessità di simultanea azione nell'atto della produzione individua, la impossibilità a compirla con taluni maschi, o con talune femine, rendono necessaria la idea in apparenza paradossale dell'individualismo nel connubio. Considerato in tal guisa il processo di secrezione individua, mi sia permesso di riconoscere fra le due parti una certa polarità, rappresentando il maschio quale sistema arterioso e di proiezione, la femina quale venoso e di attrazione, mentre la secrezione scende a varie regioni capillari, or più tendente alle arterie, or viemmaggiormente alle vene. Per questi semplicissimi principi vengono a chiaro i fenomeni che finora hanno presentato insormontabili difficoltà a qualunque sistema sulla generazione. Dal non considerare questa operazione come analoga ad alcuna funzione, dal contemplarla isolata, ne nacque il non avere principio, nè progresso, l'essere equidistanti alla spiegazione de' fenomeni, sì, ammettendo il primo sistema, come l'ultimo, e conchiudendo col fatale mistero. Mi sembra pertanto che ciò che viene spiegato da ogni sistema è confermato dai nostri principi sulle secrezioni. Nel più antico sistema, e che niaggiormente illuse negli ultimi tempi, la immaginazione dovea arrestarsi, non potendo comprendere l'unione de' sessi nelle fecondazioni a sesso distinto. In quello degli ovisti, o dei vermi spermatici si cade in un inconcepibile progresso all' infinito di modo che si tenta spiegare un fenomeno con una idea inconcepibile, ossia con un tentativo d'idea non idea. Non è spiegabile secondo questi la rassomiglianza de' prodotti segregati con i principi produttori, ossia la rassomiglianza tra generati e generanti. Ogni difficoltà di queste è insormontabile, e l'intelletto nel sostenere cotesti sistemi aljurava i suoi dritti in favore d'immaginazione albanilonata a se stessa.

Nella teorica delle secrezioni niuna di queste difficoltà esiste. Cominciando dalla secrezione generatrice simile, ove niun sesso è a distinguersi, e trascorrendo, per tutte le gradazioni di sesso unico, di doppio unito, e androgine, di sesso doppio e diviso, la carriera delle secrezioni è uniforme a se medesima. La somiglianza tra produttori e prodotti ne discende legittimamente, ogni organo secretore, ed ogni elemento dà qualche cosa del suo nella comunione, e sempreppiu la similitudine accosta all' identità per la parte prepotente de' produttori; così il linfatico temperamento, o il sanguigno, come generano sempre molecole linfatiche o sanguigne, così segregano individui corrispondenti di modo che il bilioso produce biliosi, il tifico ec. ec. Ciocchè si dice delle sostanze materiali, si affermi del pari della comunione e sviluppo dinamici, da cui ogni forma proviene, e laddove è dato conto della similitudine delle parti, è dato del pari dell' analogia del tutto. Non altrimenti può darsi conto delle generazioni spontanee, ove primitivamente tutte riduconsi.

I mostri vengono spiegati colla trasmutazione, o immutazione secretoria che è legge generale delle secrezioni; i concepimenti fuori di luogo vengono a chiaro dalla di sopra contestata traslazione. Gl' ibridi non generano perchè le meschianze delle secrezioni, e l' immutata loro indole non formano individuo nel connubio, o a propriamente parlare in essi può succedere dispendio di materia, e di forze, cioè una specie di onanismo, ma individualismo non già ovvero connubio.

Se il progresso delle scienze è riposto nel dare unità ai fenomeni molteplici e disparati, ricavando l' identità di natura nella diversità di apparenza, mi sembra troppo vero che oramai una mostruosa accidia intellettuale può riguardare come due fenomeni la secrezione e la generazione: Tolta di mezzo questa parola, che à formato il talismano de' secoli, nulla ci manca alla migliore contemplazione ed intelligenza di natura. Se la secrezione dà forma ed essere a ciò che prima non era; la molecola, l' organo, e l' individuo non sono che il suo necessario prodotto individuo sempre, e tale tra la semplice esalazione e la secrezione del latte àvvi distanza, quanto tra questa e la molecola primitiva individuale. Nella cristallizzazione ogni parte si scosta appena dall' identità del tutto. Nel vegetabile non da qualunque parte, ma in una molteplicità di esso è riposta la secrezione genitrice, perchè esso si discosta dall' identità di apparecchio. Nelle infine classi animali basta una massa simile al compimento di quelle funzioni che sono l' effetto di un ordine numeroso, e stupendo di sinergie nell' alto rango dell' animalizzazione. La carenza di confronti scinde la natura, e dà luogo a tanti sistemi per quante volte è ferita la

connessione. Ed è perciò che i fisiologi sedotti dai principi di ogni sistema, ma malcontenti de' risultati, dopo averli tutti a vicenda ammessi, hanno solennemente protestato di ricusarli, e riguardare come mistero la generazione.

Egli è vero che l'errore è da fuggirsi più che l'ignoranza, ma cosiffatta decisione lascia un lato scoperto al buon senso. Con somiglianti ragioni diviene ogni cosa mistero, e la possibilità di studiarla corrisponde sempre ai lumi che in atto si posseggono. L'apporvi l'idea di mistero è una resistenza ai progressi dello spirito, ed un impulso verso il fatalismo: che se vi daretè a riflettere che secrezione è uniformemente un processo di forme individue, o cessa il mistero, o vien meno la parola generazione. Il mantenimento della specie ci à interessato con idea grammaticale, senza tener presente di essere la specie un'idea soggettiva, la quale può accomodarsi a molti individui, come ancora a molte parti dell'individuo, e nell'istesso dritto di dirsi specie formica, specie gatta, può dirsi del pari specie cellulare, specie ossa ec. ec. Al momento in cui la così detta generazione non è da riguardarsi altrimenti che quale secrezione, vi resta una sola classe di ricerche in cui natura è seguita ed uniforme. Per venire alla investigazione di una molecola segregata, siccome natura nella vita che le è propria scende fino all'ultimo grado de' lavori formativi, così abbiamo dati più prossimi al fatto, di quanto sulla generazione propriamente o impropriamente detta, la quale non riportata a quella, resta un atto isolato senza principio, senza sequela, unico, semplice, privo di rapporti, per la scienza in somma mistero. Restavi del pari il vantaggio di liberarvi da tanti sistemi vuoti per se medesimi, ma per isventura resi a vicenda importantissimi, dietro il corredo di che uomini sommi han saputo dotarli.

Signori, qui pongo fine a quanto mi proposi di comunicarvi. Dalle osservazioni fattevi rileverete che i dotti servono anch'essi al secolo in cui vivono, e per gli oggetti ne quali esercitano il loro ingegno, e nel conto delle idee, come per il valore de' termini, e per le preoccupazioni. Siffatta condizione fatale forma la moda dello spirito, il quale fra catene fornite dai tempi che precessero, vien trascinato per i bui sentieri dell'avvenire. Or io vi esorto ad essere liberi in scienza, quanto sommessi alla santità di una Religione, ed alla dignità di un Governo.

